



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de
información en la Empresa Peruana de Moldeados S.A.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Br. Cordova Vite Pedro Christricin (ORCID: 0000-0001-7973-563X)

Br. Fernández Huamán Iván Denys (ORCID: 0000-0002-2990-7541)

ASESOR:

Mg. Henry Paul Bermejo Terrones (ORCID: 0000-0002-3348-0181)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

Lima – Perú

2019

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación a Dios por guiar nuestros pasos en la vida universitaria. Asimismo, a nuestras familias por brindarnos el apoyo incondicional en nuestro día a día y por último a nuestros maestros que con sus enseñanzas nos motivaron a ser mejores profesionales

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos las fuerzas necesarias para continuar con la elaboración de nuestro proyecto de tesis, a todas las personas que participaron en la investigación realizada. A nuestros maestros y en especial a nuestro asesor por su tiempo y apoyo.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Cordova Vite Pedro Christricin y Fernández Huamán Iván Denys, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, sede /filial de Lima Norte; declaramos que el trabajo académico titulado “SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.” presentado, para la obtención del título profesional de Ingeniero de Sistemas.

Por lo tanto, declaramos lo siguiente:

Hemos mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.

No hemos utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresadamente señaladas en este trabajo.

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Somos conscientes de que nuestro trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, nos sometemos a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Lima, diciembre del 2019.


CORDOVA VITE PEDRO CHRISTRICIN
45543554


FERNÁNDEZ HUAMÁN IVÁN DENYS
40339334

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice.....	vi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN	1 .
II. MÉTODO	14
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	14
2.2 Variables, operacionalización	16
2.3 Población y muestra	18
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	20
2.5 Procedimiento	24
2.6 Métodos de análisis de datos	24
2.7 Aspectos éticos.....	28
III. RESULTADOS	29
3.1 Resultados descriptivos	29
3.2 Análisis Inferencial	31
3.3 Prueba de Hipótesis.....	36
IV. DISCUSIÓN	42
V. CONCLUSIONES	43
VI. RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS	45
ANEXOS.....	50
Anexo 1: Matriz de Consistencia	50
Anexo 2: Ficha técnica del Instrumento de recolección de datos	51
Anexo 3: Fichas de Registro de la Investigación	52
Anexo 4: Base de datos experimental	60
Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento de investigación	61
Anexo 6: Validación del Instrumento de investigación	63
Anexo 7: Entrevista.....	72
Anexo 8: Carta de aceptación de la empresa.....	73

Anexo 9: Carta de implementación del software	74
Anexo 10: Desarrollo de la metodología SCRUM.....	75

Índice de Tablas

Tabla 1 Matriz de evaluación de las metodologías por los expertos.....	9
Tabla 2 Operacionalización de la variable dependiente.....	16
Tabla 3 Indicadores del proceso de control de servicios de TI	17
Tabla 4 Validez del instrumento de investigación por expertos.....	21
Tabla 5 Grados de correlación de Pearson	22
Tabla 6 Resultado de la confiabilidad para el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA.....	23
Tabla 7 Resultado de la confiabilidad para el nivel de cumplimiento del servicio	23
Tabla 8 Medidas descriptivas del primer indicador antes y después de la producción del sistema	29
Tabla 9 Medidas descriptivas del segundo indicador antes y luego del software en producción	30
Tabla 10 Prueba de Normalidad del primer indicador	32
Tabla 11 Prueba de normalidad del segundo indicador anterior y posterior a la ejecución del software	34
Tabla 12 Prueba de T-Student para el primer indicador anterior y posterior a la ejecución del software	37
Tabla 13 Prueba de T-Student para el segundo indicador anterior a la ejecución y posterior.	40
Tabla 14 Nombre y roles del proyecto	78
Tabla 15 Implicados del proyecto	78
Tabla 16 Prioridad.....	79
Tabla 17 Historia 1 – Login de usuarios	79
Tabla 18 Historia 2 – Administrar roles.....	80
Tabla 19 Historia 3 – Administrar usuarios	80
Tabla 20 Historia 4 – Ingresar requerimiento	81
Tabla 21 Historia 5 – Derivar requerimiento	81
Tabla 22 Historia 6 – Atender requerimiento.....	82
Tabla 23 Historia 7 – Gestionar servicio.....	82
Tabla 24 Historia 8 - Módulo de especialidad	83
Tabla 25 Historia 9 – Gráficos comparativos.....	83
Tabla 26 Historia 10 – Administrar cuenta	84
Tabla 27 Historia 11 – Porcentaje de objetos cumplidos	84
Tabla 28 Historia 12 – Nivel de cumplimiento del servicio.....	85
Tabla 29 Product backlog.....	86
Tabla 30 Pila de producto organizada por prioridad	88
Tabla 31 Sprint backlog	90
Tabla 32 Resumen del Sprint 1	92
Tabla 33 Retrospectiva del Sprin 1	125
Tabla 34 Resumen del Sprint 2	128
Tabla 35 Retrospectiva sprint 2.....	143
Tabla 36 Resumen del sprint 3	146
Tabla 37 Retrospectiva del Sprint 3	160
Tabla 38 Resumen del Sprint 4	163
Tabla 39 Retrospectiva de Sprint 4	172
Tabla 40 Resumen del Sprint 5	175
Tabla 41 Retrospectiva del Sprin 5	183

Índice de Figuras

Figura 1. Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI 2	
Figura 2. Nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI.....	3
Figura 3. Fases de Gestión de incidencias.....	6
Figura 4. Arquitectura de un sistema web.....	8
Figura 5. Ciclo de desarrollo de Scrum.....	9
Figura 6. Formato product backlog.....	10
Figura 7. Ejemplo de Sprint backlog.....	11
Figura 8. Entradas y salida de un Planning Meeting.....	11
Figura 9. Representación gráfica del diseño de estudio.....	15
Figura 10. Cálculo de la confiabilidad o fiabilidad.....	21
Figura 11. Distribución T-Student.....	28
Figura 12. Primer indicador anterior y posterior de que el software entrara en producción.	30
Figura 13. Segundo indicador anterior y posterior de la ejecución del sistema.....	31
Figura 14. Prueba de Normalidad del segundo indicador anterior de la ejecución del software	33
Figura 15. Prueba de normalidad del segundo indicador posterior a la ejecución del software	33
Figura 16. Prueba de Normalidad del segundo indicador antes de la ejecución del software.....	35
Figura 17. Prueba de normalidad del segundo indicador luego de la ejecución del software.....	35
Figura 18. Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA - Comparativa General.....	37
Figura 19. Prueba T-Student - Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA.....	38
Figura 20. Nivel de cumplimiento del servicio - Comparativa General.....	40
Figura 21. Prueba T-Student - Nivel de cumplimiento del servicio.....	41
Figura 22. Plan de trabajo.....	92
Figura 23. Caso del uso del Sprint 1.....	93
Figura 24. Diagrama lógico de base de datos del Sprint 1.....	94
Figura 25. Diagrama físico de base de datos del Sprint 1.....	94
Figura 26. Prototipo N° 1 para el requerimiento.....	95
Figura 27. Prototipo N°2 para el requerimiento.....	95
Figura 28. Código fuente vista de RF1 – Inicio.PHP.....	96
Figura 29. Código fuente de controlador RF1 – Inicio.PHP.....	96
Figura 30. Código fuente de Modelo RF1_Inicio Model.PHP.....	97
Figura 31. Interfaz logueo del sistema.....	97
Figura 32. Prototipo N°1 de listar de roles RF2.....	98
Figura 33. Prototipo N°2 de listar roles RF2.....	98
Figura 34. Código fuente vista de listar roles de RF2 – Rol_View-PHP.....	99
Figura 35. Código fuente controlador de listar roles de RF2 – Rol.PHP.....	99
Figura 36. Código fuente modelo de listar roles de RF2 – Rol Model.PHP.....	100
Figura 37. Implementación de listar roles de RF2 – Rol.PHP.....	101
Figura 38. Prototipo N°1 de editar roles RF2.....	101
Figura 39. Prototipo N°2 de editar roles RF2.....	102
Figura 40. Código fuente controlador de editar roles de RF2 – Rol.PHP.....	102
Figura 41. Código fuente vista de editar roles de RF2 – Rol_view.PHP.....	103
Figura 42. Código fuente modelo de editar roles de RF2 – Rol_model.PHP.....	104
Figura 43. Implementación de editar roles de RF2 – Rol.PHP.....	104

Figura 44. Prototipo N°1 de eliminar roles RF2	105
Figura 45. Prototipo N°2 de eliminar roles RF2	105
Figura 46. Código fuente vista de eliminar roles de RF2 – Rol_view.PHP.....	106
Figura 47. Código fuente controlador de eliminar roles de RF2_Rol.PHP.....	106
Figura 48. Código fuente modelo de eliminar roles de RF2 – Rol_model.PHP	107
Figura 49. Implementación de eliminar roles de RF2 – Rol.PHP.....	107
Figura 50. Prototipo N°1 de listar usuarios RF4.....	108
Figura 51. Prototipo N° 2 de listar usuarios RF4	108
Figura 52. Código fuente vista de listar usuarios de RF4 – Usuario_view.PHP.....	109
Figura 53. Código fuente controlado de listar usuarios de RF4 – Usuario.PHP.....	110
Figura 54. Código fuente de listar usuarios de RF4 – Usuario Model.PHP.....	110
Figura 55. Implementación de listar usuario de RF4 – Usuario_view.PHP.....	111
Figura 56. Prototipo N°1 de guardar usuarios RF4.....	112
Figura 57. Prototipo N°2 de guardar usuarios RF4.....	112
Figura 58. Código fuente vista de guardar usuarios de RF4 – Usuario_View.PHP.....	113
Figura 59. Código fuente vista de guardar usuarios de RF4 – Usuario View.PHP.....	114
Figura 60. Código fuente controlador de guardar usuarios de RF – Usuarios.PHP.....	115
Figura 61. Código fuente modelo de guardar usuarios de RF4 – Usuario Model.PHP.....	115
Figura 62. Implementación de Guardar usuario de RF4 – Ussuarios View.PHP.....	116
Figura 63. Prototipo N°1 de editar usuarios RF4.....	116
Figura 64. Prototipo N°2 de editar usuarios RF4.....	117
Figura 65. Código fuente vista de editrs usuarios de RF4 – Usuario View.PHP	118
Figura 66. Código fuente vista de editar usuarios de RF4 – Usuarios_View.PHP	119
Figura 67. Código fuente controlador de guardar usuarios RF4 – Usuario.PHP	120
Figura 68. Código fuente de guardar usuarios de RF4 – Usuario Model Model.PHP	120
Figura 69. Implementación de editar usuario de RF4 – Usuario_View.PHP.....	121
Figura 70. Prototipo N°1 de eliminar usuarios RF4.....	121
Figura 71. Código fuente vista de eliminar usuarios de RF4 – Usuario View.PHP.....	122
Figura 72. Código fuente controlador de eliminar usuarios de RF4 – Ususario.PHP.....	123
Figura 73. Código fuente modelo de eliminar usuarios de RF4 – Usuario_Model.PHP	123
Figura 74. Implementación de eliminar usuario de RF4 – Usuario View.PHP	124
Figura 75. Burn down chart sprint 1	124
Figura 76. Caso de uso del sprint 2	128
Figura 77. Diagrama lógico de base de datos del sprint 2.....	129
Figura 78. Diagrama físico de base de datos del sprint 2.....	130
Figura 79. Prototipo N°1 para el requerimiento.....	131
Figura 80. Código vista requerimiento.....	132
Figura 81. Código controlador requerimiento.....	132
Figura 82. Código modelo requerimiento	133
Figura 83. Implementación del requerimiento RF6 - Listar.....	133
Figura 84. Prototipo N°1 Crear requerimiento.....	134
Figura 85. Código vista requerimiento.....	135
Figura 86. Código controlador crear requerimiento	135
Figura 87. Código modelo crear requerimiento	136
Figura 88. Implementación del requerimiento RF6 – Crear requerimiento	136
Figura 89. Prototipo N° 1 Derivar requerimiento	137
Figura 90. Código derivar requerimiento.....	138

Figura 91. Código controlador derivar	138
Figura 92. Código modelo derivar requerimiento	139
Figura 93. Implementación del requerimiento RF7 – Derivar requerimiento	140
Figura 94. Prototipo N°1 atender requerimiento	140
Figura 95. Código atender requerimiento	141
Figura 96. Código controlador atender	141
Figura 97. Código modelo atender	142
Figura 98. Implementación del requerimiento RF8 – Atender requerimiento	142
Figura 99. Burn Doww Chart Sprint 2	143
Figura 100. Caso de uso del Sprint N°3	147
Figura 101. Modelo físico de la base de datos del Sprint 3	147
Figura 102. Modelo lógico de la base de datos del Sprint 3	148
Figura 103. Prototipo del requerimiento 10 – Listar servicios	149
Figura 104. Prototipo del requerimiento 10 – Registrar servicios	149
Figura 105. Código visita del R10 – Listar servicios	150
Figura 106. Código controlador del R10 – Listar servicios	151
Figura 107. Código modelo del R10 – Listar servicios	151
Figura 108. Código vista HTML del R10 – Registrar servicios	152
Figura 109. Código controlador del R10 – Registrar servicios	152
Figura 110. Código modelo del R10 – Registrar usuarios	152
Figura 111. Implementación del R10 – Listar servicios	153
Figura 112. Implementación del R10 – Registrar servicios	153
Figura 113. Prototipo del R12 – Cerrar requerimiento	154
Figura 114. Código vista HTML del R12 – Cerrar requerimiento	154
Figura 115. Código controladpr del R12 – Cerrar requerimiento	155
Figura 116. Código modelo del R12 – Cerrar requerimiento	155
Figura 117. Implementación del R12 – Cerrar requerimiento	156
Figura 118. Implementación del R12 – Cerrar requerimiento	157
Figura 119. Código vista HTML R13 – Atender requerimiento	157
Figura 120. Código controlador R13 – Atender requerimiento	158
Figura 121. Código modelo R13 Atender requerimiento	158
Figura 122. Implementación de R12 – Atender requerimiento	159
Figura 123. Burn Down Chart Sprint 3	159
Figura 124. Caso de uso del Sprint N° 5	163
Figura 125. Modelo físico de la base de datos del Sprint 4	164
Figura 126. Modelo lógico de la base de datos del Sprint 4	165
Figura 127. Prototipo para el requerimiento RF16	165
Figura 128. Código de la capa vista requerimiento RF16	166
Figura 129. Código de la capa de controlador del requerimiento RF16	166
Figura 130. Código de la capa modelo del requerimiento RF16	167
Figura 131. Implementación del requerimiento RF16	167
Figura 132. Prototipo para el requerimiento RF17	168
Figura 133. Código de la capa vista requerimiento RF17	168
Figura 134. Código de la capa controlador del requerimiento RF17	169
Figura 135. Código de la capa de modelo del requerimiento RF17	169
Figura 136. Implementación del requerimiento RF17	169
Figura 137. Prototipo para el requerimiento RF18	170

Figura 138. Código de la capa vista requerimiento RF18	170
Figura 139. Código de la capa controlador del requerimiento RF18	171
Figura 140. Código de la capa modelo del requerimiento RF18.....	171
Figura 141. Implementación del requerimiento RF18	171
Figura 142. Burn Down Chart Sprint 4	172
Figura 143. Caso de uso del Sprint N°5	175
Figura 144. Modelo físico de la base de datos del Sprint 5.....	176
Figura 145. Modelo lógico de la base datos del Sprint 5	176
Figura 146. Código HTML botón exportar del RF3	177
Figura 147. Código JS del botón exportar del RF3.....	177
Figura 148. Implementación de exportar en PDF RF3	178
Figura 149. Implementación de exportar en Excel del RF3.....	178
Figura 150. Código HTML Boton exportar del RF5.....	179
Figura 151. Código JS del Boton Exportar del RF5.....	179
Figura 152. Implementación de exportar en PDF RF5	180
Figura 153. Implementación de exportar en Excel del RF5.....	180
Figura 154. Código HTML Boton exportar del RF11.....	181
Figura 155. Código JS del Boton exportar del RF11	181
Figura 156. Implementación de exportar en PDF del RF11	182
Figura 157. Implementación de exportar en Excel del RF11	182
Figura 158. Burn Down Chart Sprint 5	183

RESUMEN

La presente tesis detalla el desarrollo de un Sistema web para el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A, debido a que la situación empresarial previa a la aplicación del sistema presentaba en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA y en el nivel de cumplimiento del servicio. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia del sistema web en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A, en el año 2019.

Por ello, se describe previamente aspectos teóricos de lo que es el proceso de control de servicios de TI así como las metodologías que se utilizaron para el desarrollo del sistema web. Siendo esta la metodología SCRUM, por ser la más pertinente a los requerimientos y a la vez contar con iterativos de desarrollo del software.

El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es pre-experimental y el enfoque es cuantitativo. La población para el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA fue 187 requerimientos de servicios de TI recibidos en el SLA y para en el nivel de cumplimiento del servicio fue 303 requerimientos de servicios de TI recibidos durante un mes agrupado en 20 fichas de registro. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 126 requerimientos de servicios de TI recibidos en el SLA y 169 requerimientos de servicios recibidos agrupados en 20 fichas de registro. El muestreo es probabilístico simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos.

La implementación del sistema web permitió web incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA de 47.85% a 82.65%, del mismo modo, se incrementó en el nivel de cumplimiento del servicio de 62.55% al 85.85%. Los resultados mencionados anteriormente, permitieron llegar a la conclusión que el sistema web mejora el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

Palabras clave: Sistema web, Proceso de control de servicios de TI, Scrum

ABSTRACT

This thesis details the development of a Web System for the process of IT services control in the Peruvian company of Moldeados SA, because the business situation prior to the application of the system presented in the percentage of objectives met in the SLA and at the level of service compliance. The objective of this investigation was to determine the influence of the web system in the process of control of IT services in the Peruvian company of Moldeados S.A, in the year 2019.

Therefore, theoretical aspects of what is the process of control of IT services as well as the methodologies that were used for the development of the web system are described previously. This is the SCRUM methodology, being the most relevant to the requirements and at the same time having iterative software development.

The type of research is applied, the research design is pre-experimental and the approach is quantitative. The population for the percentage of objectives met in the SLA was 187 IT service requirements received in the SLA and for the level of service compliance was 303 IT service requirements received during a month grouped into 20 registration forms. The sample size consisted of 126 IT service requirements received in the SLA and 169 service requirements received grouped into 20 registration forms. Sampling is simple probabilistic. The data collection technique was the signing and the instrument was the registration form, which were validated by experts.

The implementation of the web system allowed web increases in the percentage of objectives met in the SLA from 47.85% to 82.65%, in the same way, it increased in the level of service compliance from 62.55% to 85.85%. The results mentioned above, allowed to conclude that the web system improves the process of control of IT services in the Peruvian company of Moldeados S.A.

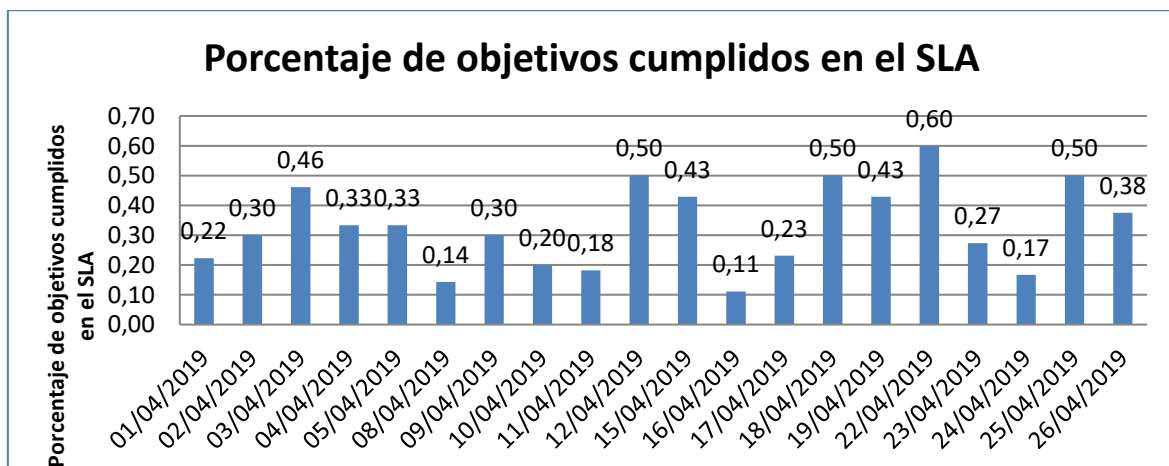
Keywords: Web system, IT service control process, Scrum.

I. INTRODUCCIÓN

En la introducción desde el escenario internacional según Quintero Gómez y Peña Villamil (2017), manifiesta que: “Las áreas de TI deben enfocarse en la implementación y reingeniería de procesos para ofrecer mejores servicios, el framework ITIL es el más referente en el campo de TI” (p. 371-372). Del mismo modo, según PÉREZ Villamizar (2017), manifiesta que “Cada vez son más las empresas que utilizan ITIL para alinear las TI con los objetivos del negocio, Un estudio reflejo que un 56 % de las 16 empresas encuestadas han implementado alguna practica de ITIL”(P.17). En el escenario nacional según Loayza Uyehara (2016), publicado en la revista INTERFASES manifiesta que “Un análisis realizado en la ONGEI identifico: demora en la atención, inadecuado soporte de hardware, falta de normas en el uso de las TI, sin embargo, después de la implementación el porcentaje de incidentes bajo al 50 % y se observó una mejor **gestión**”. (p.248). La Empresa Peruana de Moldeados S.A.(Pamolsa), Ubicada en la Av. Elmer Fauccett 3711 - Callao; es una fábrica de producción de envases descartables, en plásticos, biodegradables. Siendo parte de la corporación Carvajal. Al ser una fábrica trabajan 24x7 y está orientada a la reducción de costos y ahorro, por tanto, todos sus servicios y parque de equipos informáticos es terciarizado mediante leasing operativos y arrendamientos renovables. El proceso de servicios de TI, en Pamolsa no es ajeno a estas situaciones problemáticas, según la entrevista realizada (anexo 7) manifiesta que se presenta a diario peticiones de servicios de TI de las diversas áreas y de las 6 sedes con las que cuenta la empresa. Según la entrevista realizada a la jefe de la tecnología de información Ing. Julio Cesar Gonza Tito (ver anexo 7), declara que el procedimiento inicia cuando los usuarios solicitan un requerimiento de TI, Sistemas **recibe** la solicitud como un helpdesk sin registrarlo, sin tomar en cuenta el impacto y urgencia establecidos. El corporativo tiene la herramienta servicie mánager para incidentes y requerimientos, pero el acceso a la web es lento debido a que su servidor se ubica en Colombia. Asimismo, no se puede cubrir a todos los usuarios de la empresa debido a que el costo de la licencia por analista es mas de 700 dólares. Por lo tanto, los demás requerimientos se tienen que registrar de manera manual en un libro de Excel generando duplicidad, casos sin registrar, no hay un seguimiento automatizado de las solicitudes, en algunos casos paraliza la productividad de diversos procesos por periodos cortos de tiempo y generando malestar en la empresa. el jefe de TI realiza la asignación de los requerimientos a los analistas especialistas a criterio sin considerar la cantidad de requerimientos que tienen pendientes para atender, a algunos se les asigna a pesar de tener requerimientos atrasados, generando

incomodidad, el técnico realiza el diagnóstico basado en la experiencia para poder atender el requerimiento ya que no se cuenta con una bitácora de servicios TI para los casos repetitivos en la atención de los servicios de TI, hay requerimientos que el técnico no puede atenderlos y tiene que solicitar el apoyo a otros especialistas y en algunos casos el requerimiento es trasladado al proveedor para poder atender y terminar con el requerimiento. No obstante, una vez atendida el requerimiento de TI solo se comunica mediante correo electrónico a los usuarios sobre la atención y en muchos casos ya no se reporta la atención, así mismo no se cuenta con recepción de la conformidad por parte de los usuarios y se desconoce la percepción sobre la atención del servicio TI si fue oportuna o no y en muchos casos no se sabe si el requerimiento se cerró. Asimismo, uno de los problemas principales que aqueja al proceso de control de Service TI es el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA que actualmente está en promedio de 33%, debido a que no se cumple con el acuerdo de niveles de servicio y en muchos casos se desconoce o no se realizó una buena gestión con el proveedor, se detalla en la figura 1.

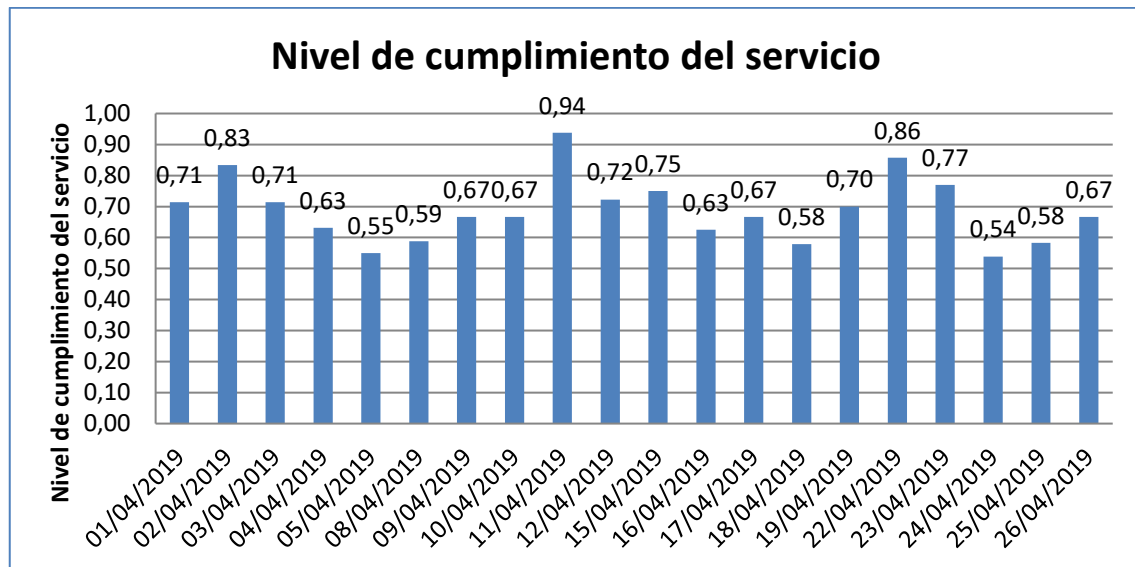
Figura 1. Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI



Fuente: Peruana de Moldeados S.A.

Otro de los problemas álgidos está asociado al nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios TI, actualmente está en 69%, debido a que durante la asignación que se realiza de los requerimientos al personal técnico, no se considera la cantidad de requerimientos pendientes que tiene por atender, generando demoras en el cumplimiento del servicio, se detalla en la figura 2.

Figura 2. Nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI



Fuente: Peruana de Moldeados S.A.

Ante esta situación nace la pregunta ¿Qué sucederá de continuar con esta situación problemática en el proceso de control de servicios TI? Como respuesta, la continuidad a esta problemática en la compañía PAMOLSA, el área de TI seguirá teniendo los mismos problemas y agravándose cada día más y más, ya que la empresa está en constante crecimiento y no será considerada como un área clave en el CORE del negocio. Asimismo, los usuarios seguirán continuando con las molestias y tendrán una mala perspectiva del área.

Para la investigación se usó trabajos previos nacionales como el de Catpo Chuchón (2017), en la tesis cuyo título es “Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Sedapal”. Concluimos que el software mejoró la gestión de incidencias en la compañía SEDAPAL, logrando alcanzar un incremento de 18% en el porcentaje de incidencias y un incremento de 20% en el porcentaje de incidencias atendidas”. Este antecedente nos sirvió para tener mayor conocimiento en cuanto al logro sobre el porcentaje de incidencias atendidas al indicador propuesto para ser medido el cual es nivel de cumplimiento de servicio en el proceso de control de servicios. Así mismo Delgado Chávarri, Anthony Hans (2015), en la tesis cuyo título es "Implementación del marco de trabajo ITIL para apoyar la gestión de los servicios del Centro de Sistemas de Información en la Gerencia Regional de Salud” el trabajo de investigación resalta el cumplimiento de los servicios del área de sistemas. Este antecedente nos sirvió para tener mayor conocimiento en cuanto al nivel de servicio estipulado logrando el 100% de cumplimiento. En consecuencia, en el proceso de control de servicios mediremos

el nivel de cumplimiento de servicio TI y poder evaluar en la empresa Peruana de Moldeados S.A. también Carhuamaca Vilchez, (2014) “La calidad de servicio mediante la adopción de procesos de gestión de incidencias y problemas basados en ITIL v3.0 en el ministerio público”, desarrollada en la Universidad Nacional del Centro del Perú. “Su objetivo fue el análisis e implementación de procesos de incidencias. Obtuvimos las siguientes conclusiones: Al implementar un SD de acuerdo con el modelo de la guía ITIL acrecentó la calidad del servicio en un 92%. Este antecedente nos sirvió para identificar las etapas de implementación de la metodología para el control de servicios de TI. También se tomó como referencia los trabajos previos internacionales tales como el de Yaruscuán Morales, Kléber Vinicio (2015), en la tesis cuyo título es “Desarrollo de sistema informático para la gestión de la infraestructura tecnológica de la Universidad Técnica del Norte”. para el título de ingeniero en sistemas, Universidad Técnica del Norte. Ecuador. “tiene como fin implementar un sistema de Gestión de Infraestructura Tecnológica, debido a la necesidad de contar con un sistema para la resolución de problemas. El sistema web permite resolver la mayor cantidad de incidentes como autoayuda por parte del usuario final para de esta maneja optimizar recursos humanos y tecnológicos”. Este trabajo previo nos sirvió para tener mayor amplitud de conocimientos sobre la autoayuda que reciben los usuarios finales mediante la utilización del sistema web.

García Hernández (2014), en la tesis cuyo título es “Propuesta e implementación de modelo para la gestión de servicios ti en áreas de soporte y mantenimiento”, magister en ingeniería informática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Colombia. “La finalidad es estandarizar los procesos de TI en base a las mejores prácticas. Los resultados mostraron: la operatividad de los servicios se mide por cuanto tiempo toma resolver un incidente o problema, antes de la implementación era del 87%, una vez desarrollado el modelo registra un 100%. Asimismo, en cuanto porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA, paso de 64% a un 92% y para el tiempo de conocimiento de un 72% a un 98% después de implementado el modelo, esta investigación se concluye que los datos ayudaron a la empresa a esclarecer cuáles son los verdaderos impedimentos en sus procesos, también se identificó los costos innecesarios para la empresa”. El trabajo previo nos ayudo en tener datos sobre uno de los indicadores en la investigación que es el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA que mejoro un 28%.

Minga Bastidas (2015), en la tesis “Implementar un sistema de gestión de solicitudes TI para el departamento de sistemas de una compañía dedicada a la fabricación y comercialización

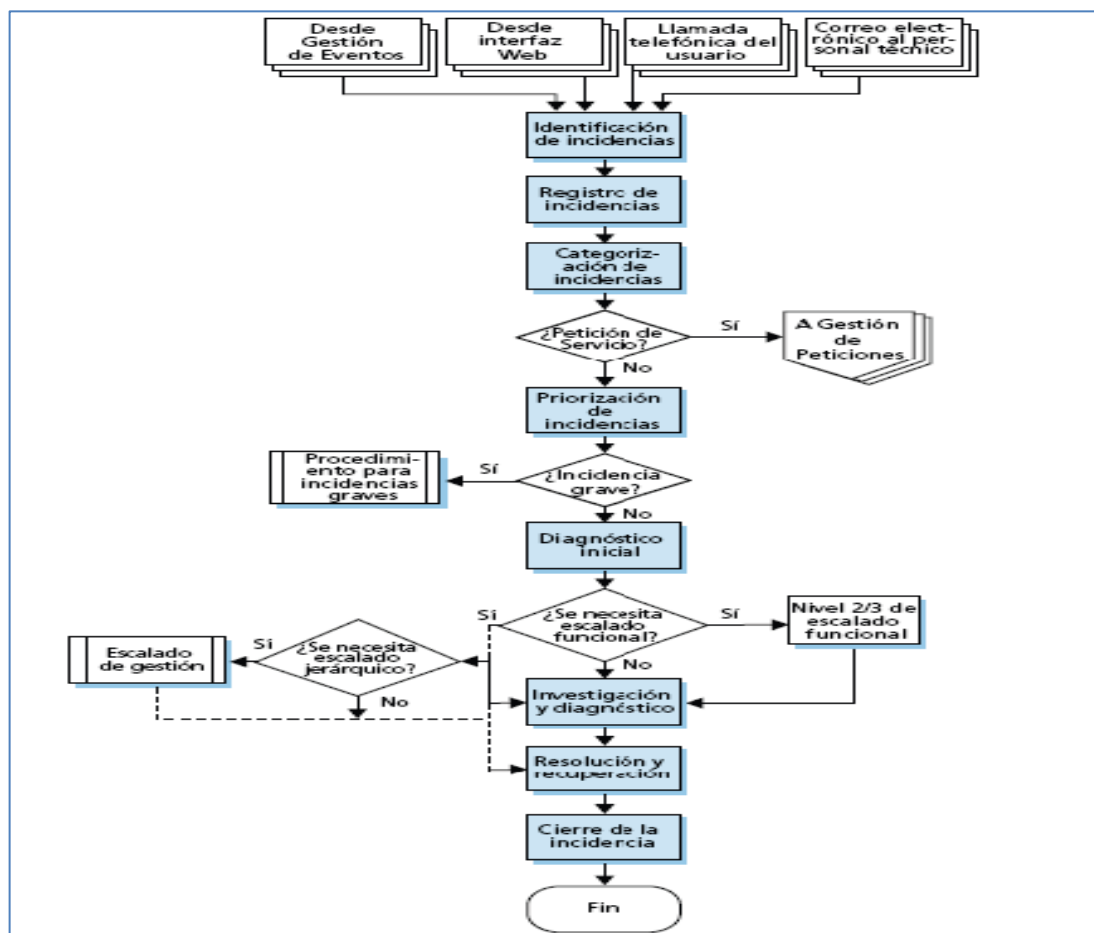
de productos para la construcción y la industria”, magister en sistemas de información gerencial, Escuela Superior Politécnica Del Litoral, Guayaquil. “El objetivo fue ejecutar un sistema para mejorar la administración de solicitudes de TI. Se observó que luego de la puesta en producción del sistema se tenía claro el nivel de los servicios, Asimismo, Es una herramienta que complementa las funciones del área convirtiéndose de gran utilidad, con un objetivo específico. Este antecedente nos sirvió para analizar los servicios de TI como un único centro de atención a los requerimientos de TI en una empresa, asimismo tener mayor conocimiento sobre las etapas en la implementación de los servicios de TI.

El marco teórico para la investigación según Menéndez Arantes (2016), define el proceso de control de servicios de TI es “un proceso que identifica los activos de la empresa, sus vulnerabilidades y amenazas, con el fin de determinar los controles adecuados disminuir o evitar la amenaza”. (P.214). Según Aquino Luna (2010), define el proceso de control de servicios de TI a “evento o interacción inesperada que afecta la calidad.”. (p.38).

Mesquida, A., Mas, A. y Amengual, E. (2009) afirma que “la norma ISO/IEC 20000 implementa prácticas de calidad de acuerdo a las necesidades de las empresas” (p. 80). Asimismo, Según ItSMF Internacional (2008), “Gobierno de TI para generar valor en las empresas”. (Manual Itil V3, 2008, p.19) en las Fases del proceso control de servicios de TI Para determinar las fases del control de servicios de TI, primero vamos a determinar las fases del ciclo de vida de servicios de TI y a partir de ella la operación del servicio como un macroproceso.

Fases del ciclo de vida del servicio de TI Según Van Bon (2010), define las fases del servicio de TI “modelo organizativo para la gestión de servicios. [...]. consta de cinco fases:”. (p.17). en la Estrategia del servicio Según Van Bon (2010), define la estrategia del servicio “la planeación estratégica para la gestión de servicios”. (p.18). Diseño del servicio Según Van Bon (2010), define el diseño del servicio “Arquitectura, procesos, política y documentos para la gestión de servicios.”. (p.18). Transición del servicio Según Van Bon (2010), define la transición del servicio “desarrollo y pruebas preliminares para ir a producción”. (p.18). Operación del servicio Según Van Bon (2010), define la operación del servicio “Efectividad y eficacia en el proceso de soporte TI”. (p.18). Mejora continua del servicio Según Van Bon (2010), define la mejora continua del servicio “retroalimentación para generar valor al cliente”. (p.18). Fases del proceso de control de servicios de TI a partir de la operación del servicio de TI, consta de ocho fases”. (p.117.). (ver figura 3).

Figura 3. Fases de Gestión de incidencias



FUENTE: Fundamentos ITIL V.3, P. 313.

El proceso tiene las etapas de Identificación, Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “El usuario experimenta una interrupción del servicio y llama al área de TI”. (Fundamentos ITIL V.3, P. 312). Registro de incidencia Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “Todo registro debe tener un identificador único categorizado”. (Fundamentos ITIL V.3, P. 312-313). Categorización de la incidencia Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “se debe considerar todas las características para la categorización”. (Fundamentos ITIL V.3, P. 313). Priorización Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “La prioridad de los incidentes se dan a través de la urgencia e impacto”. (ITIL V.3, P. 314). Diagnóstico inicial Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “primera evaluación [...]. revisión errores conocidos”. (Fundamentos ITIL V.3, P. 314). Escalado Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “cuando el incidente no puede resolverse,

este debe ser escalado al siguiente nivel”. (ITIL V.3, P. 314). Investigación y diagnóstico Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “Investigación para determinar un primer resultado”. (Fundamentos ITIL V.3, P. 314). Resolución y restauración Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “solución y levantamiento del servicio caído”. (ITIL V.3, P. 314-315). Cierre Según ItSMF Internacional (2008), menciona que “el usuario da la conformidad del servicio.”. (Fundamentos ITIL V.3, P. 315).

Nuestras dimensiones e indicadores del proceso de control de servicios de TI están basadas de acuerdo con su dimensión: las cuales son la resolución y restauración

Indicador 1: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA

Según Office of Government Commerce (2009, p. 112) define “que el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA es la fiabilidad del centro de servicios al usuario”.

$$\text{Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA} = 1 - (J/I)$$

Dónde:

J: Número total de objetivos de servicio incumplidos en el SLA

I: Número total de objetivos de servicio en el SLA

Indicador 2: Nivel de cumplimiento del servicio

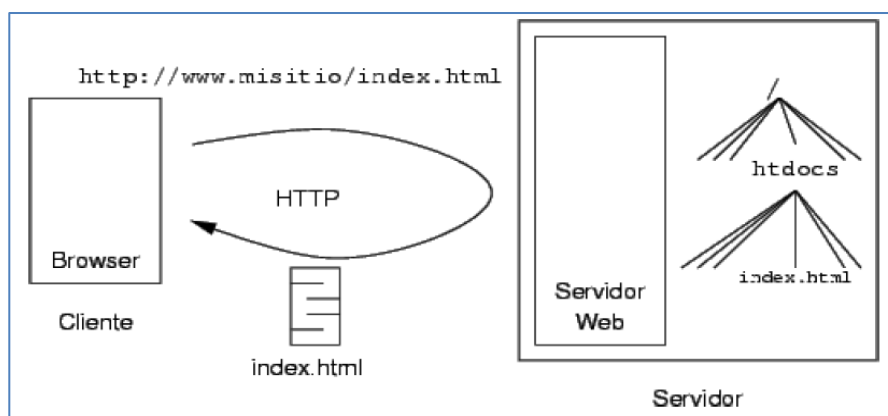
Office of Government Commerce (2009, p. 112) define que el Nivel de cumplimiento del servicio “es la resolución del servicio”.

$$\text{Nivel de cumplimiento del servicio} = \frac{\text{Numero de servicios atendidos}}{\text{Total de servicios requeridos}}$$

Hablando del Sistemas Web, podemos decir que Según, García Mariscal (2015), define que: “Los aplicativos o sistemas web son aquellas apps utilizadas por usuarios, accediendo a ellas a través de un servidor web mediante un navegador. [...]” (p. 13) Así mismo Alegsa Leandro (2015) define que: “sistema informático programado para correr en un navegador web” (p. 15). Pero para Cardador Cabello (2014), define que un sistema web es “aplicación de herramientas para ingresar al servidor web. [...]” (p.53). Con respecto a la Arquitectura de un sistema web, Según Martínez Ramírez y Zamora Hernandez (2015) define que “una aplicación web es enviada a través al servidor web a los usuarios, en su estructura tiene tres

principales componentes; servidor Web, conexión de red y clientes” (p. 3). (ver figura 4.)

Figura 4. Arquitectura de un sistema web



Fuente: www.misitio/index.html

Asimismo, Martínez Ramírez y Zamora Hernández (2015), menciona que “Aplicaciones web son aquellas que se basan en la interfaz Cliente/Servidor a través del navegador”. (p. 3) También manifiestan, Martínez Ramírez y Zamora Hernández (2015), que “Las páginas web están agrupadas lógicamente para dar un servicio al usuario, el acceso tiene un tiempo de sesión y está compuesto por:

Lógica de negocio, gestión de datos y la interfaz. Se ingresa a través de un navegador ya sea en una desktop, móvil, etc.” (p.4). No obstante, según Eslava Muño (2013) define que: “Es un proceso de la estructura del software que alinea los datos y la lógica del negocio y se basa en el modelo, vista y controlador.” (p.109). Ahora si no referimos a Los componentes MVC, donde el Modelo, Según Eslava Muño (2013), define que “Es la interfaz gráfica para representar la información” (p.109). El Controlador según Eslava Muño (2013), define que “Es el intermediario a las solicitudes en el modelo y la vista” (p.109). Con respecto a la Vista Eslava Muño (2013), define que “es la salida de lógica de negocio que va a interactuar con los usuarios” (p.109). Las Metodologías de creación del sistema web está basado en una evaluación, y se recurrió a tres especialistas expertos en metodología de desarrollo de software, para validar mediante el juicio de expertos (ver anexo 5) para determinar la metodología a aplicar en el desarrollo del aplicativo web para el proceso de control de servicios TI. Asimismo, el resumen se puede evidenciar, tabla 1.

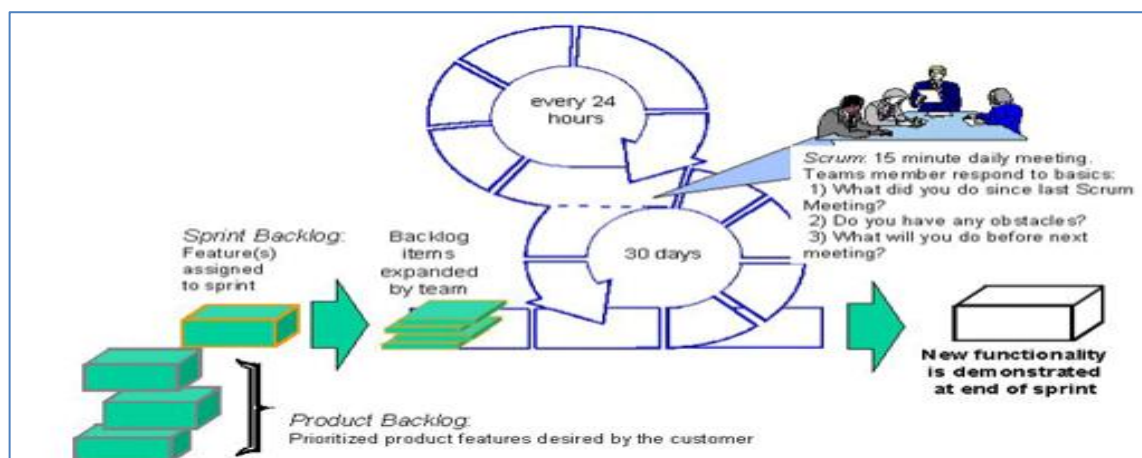
Tabla 1
Matriz de evaluación de las metodologías por los expertos

Expertos	Grados	RUP	SCRUM	XP
Adilio Christian Ordoñez Pérez	Doctor	9	24	20
Oleans Moises Gálvez Tapia	Magister	21	24	16
Mónica Díaz Reátegui	Doctora	19	23	16
Promedio		49	71	52

Fuente: Elaboración propia

Como observamos en la validación de expertos, podemos determinar que la metodología escogida con mayor puntaje de 71 es la SCRUM para el desarrollo del sistema web para el proceso de control de servicios de TI. Para Ken Schwaber and Jeff Sutherland. (2017), definen que “Scrum tiene como base la teoría empírica que viene hacer el conocimiento proveniente de la experiencia a través de decisiones.”. (p.4).(ver figura 5).

Figura 5. Ciclo de desarrollo de Scrum



Fuente: Scrum Manager. Gestión de proyectos

En cuanto a la Organización de la metodología Scrum Según, Tridibesh Satpathy (2017), manifiesta que: “El desarrollo exitoso del proyecto con Scrum depende de roles bien definidos y compromiso de los colaboradores.” (p. 10) Por ello, los roles estan conformados por dos grandes condiciones: la primera los Roles centrales que Según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “Todos los roles son necesarios para el desarrollo del proyecto.” (p. 10)

Dentro de estos roles tenemos: Al propietario del producto (Product Owner) que Según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “El Product Owner es el colaborador que entiende las necesidades de la empresa para generar valor “(p. 10) También tenemos al El Scrum Master que Según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “El Scrum Master es un coaching que se encarga de que el grupo tenga todas las facilidades para poder desarrollar el trabajo.” (p. 10) Y finalmente al equipo Scrum (Scrum Team) que según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “El Scrum Team es el grupo de colaboradores que unidos como un escuadrón ejecutaran los sprint para ir alimentando al producto” (p. 10) En los Roles no centrales según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “Los roles no centrales son los que estan indirectamente involucrados en el proyecto” (p. 11) En estos roles tenemos a los Stakeholders que según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “Stakeholders son las partes interesadas para el desarrollo del proyecto.” (p. 11) Contamos también con el cuerpo de asesoramiento de Scrum que según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “es un rol opcional que participa como asesores dentro del proyecto” (p. 11) Finalmente, Los vendedores que según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “son los proveedores que se necesitan para el ” (p. 11) Las Herramientas de la metodología Scrum se define según, Tridibesh Satpathy (2017), “Son las herramientas para el desarrollo del proyecto” (p. 83). En cuanto al Product Backlog podemos definir según, Tridibesh Satpathy (2017), como: “Son los requerimientos mínimos viables que se han definido para el desarrollo del proyecto.” (p. 84) (ver figura 6).

Figura 6. Formato product backlog

Id	Prioridad	Descripción	Est.	Por
1	Muy alta	Plataforma tecnológica	30	AR
2	Muy alta	Interfaz usuario	40	LR
3	Muy alta	Un usuario se registra en el sistema	40	LR
4	Alta	El operador define el flujo y textos de un expediente	60	AR
5	Alta	Etc...	999	XX

Fuente: Trigas Gallego. Gestión de proyectos informáticos

En cuanto al Sprint Backlog definimos Según, Tridibesh Satpathy (2017), “las tareas que se ejecutaran para el desarrollo del sprint” (p. 204). (ver figura 7)

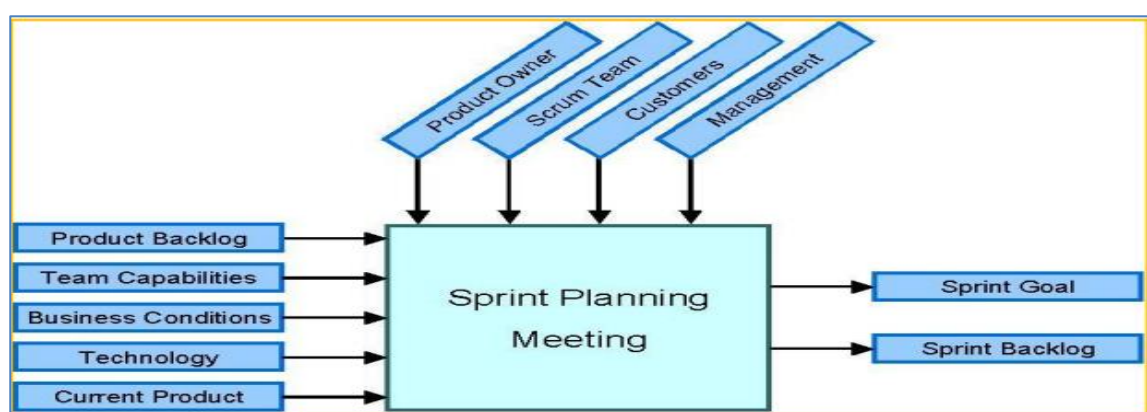
Figura 7. Ejemplo de Sprint backlog

Requisito	Tarea	Quien	Estado (No iniciada / en progreso / completada)	Día:										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
				Horas pendientes	1120	1088	1076	1048	1040	1032	1020	1008	992	972
Requisito A	Tarea 1	Joao	Completada		16	8								
Requisito A	Tarea 4	Laura	Completada		4									
Requisito A	Tarea 5	Laura	Completada		4									
Requisito A	Tarea 3	Gabri	Completada		8									
Requisito A	Tarea 2	Laura	Completada		16	8	4							
Requisito A	Tarea 6	Gabri	Completada		8	8	8							
Requisito A	Tarea 7	Joao	Completada		16	16	16	8						
Requisito A	Tarea 8	Laura	Completada		8	8	8							
Requisito A	Tarea 9	Laura	Completada		8	8	8	8	8					
Requisito A	Tarea 10	Laura	Completada		8	8	8	8	8	8	4			
Requisito A	Tarea 11	Joao	Completada		16	16	16	16	16	16	8			
Requisito B	Tarea 12	Gabri	Completada		16	16	16	16	16	16	16	16	8	
Requisito B	Tarea 13	Laura	Completada		16	16	16	16	16	16	16	16	8	
Requisito B	Tarea 14	Joao	En progreso		8	8	8	8	8	8	8	8	8	4
Requisito B	Tarea 15	Gabri	En progreso		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Requisito B	Tarea 16	Laura	En progreso		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Requisito C	Tarea 17	Joao	No iniciada		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Requisito C	Tarea 18	Gabri	No iniciada		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Requisito C	Tarea 19	Laura	No iniciada		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Requisito C	Tarea 20	Joao	No iniciada		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Fuente: Trigás Gallego. Gestión de proyectos informáticos.

De acuerdo a la investigación los Eventos de Scrum según, Tridibesh Satpathy (2017), manifiesta que: “evento predefinido para optimizar la cantidad de reuniones objetivas.” (p.39). Para ello los Sprint (Iteración) son definidos según, Tridibesh Satpathy (2017), como: “son requerimientos funcionales que se desarrollan de manera incremental.” (p. 42). También podemos decir que los sprint Planning Meeting (Planificación de Sprint) se definen según, Tridibesh Satpathy (2017), “son las reuniones para planificar el desarrollo de los sprint ” (p. 43) (ver figura 8).

Figura 8. Entradas y salida de un Planning Meeting



Fuente: Trigás Gallego. Gestión de proyectos informáticos.

Adicionalmente tenemos los Scrum Diario que Según, Tridibesh Satpathy (2017), define

que: “son las reuniones diarias para revisar el avance del proyecto y los impedimentos que se nos presentan.” (p. 47-48) Por tanto existe la Revisión de Sprint que según, Tridibesh Satpathy (2017), define que: “Son evaluaciones del incremento del sistema donde los stakeholders.” (p. 50) Asu vez la Retrospectiva se define según, Tridibesh Satpathy (2017), “es una reunión con el objetivo de una mejora continua al momento de desarrollar los productos.” (p. 51) Finalmente tenemos al Refinamiento del Product Backlog que se define Según, Tridibesh Satpathy (2017), “—actividad constante en el desarrollo del sprint en función a las necesidades.” (p. 53)

En cuanto a la Formulación del problema podemos establecer nuestro problema general y 2 problemas específicos

PG: ¿Cómo influye un sistema web para el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.?

PE 1: ¿Cómo influye un sistema web en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.?

PE 2: ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.?

Para lo cual nuestra Justificación del estudio interviene en cuatro ámbitos que son: La Justificación institucional que se define de acuerdo con Pablos Heredero (2019), como “el rol de los sistemas de TI, integradores de un conjunto amplio de elementos que van más allá. [...]. para la toma de decisiones.” (p. 10). La presente investigación contribuirá a mejorar los tiempos en la atención de los requerimientos de los servicios de tecnologías de información y de esta manera aportará al logro de los objetivos del área de sistemas generando una ventaja competitiva de la empresa Peruana de Moldeados S.A, permitiendo mejorar su imagen. En cuanto a la Justificación tecnológica, Según De Pablos Heredero et. al. (2019), menciona que “añadir innovaciones tecnológicas es una tarea compleja dentro de una organización, depende del nivel de madurez para asimilar nuevos procedimientos.” (p. 20). La presente investigación permitirá contar con software hecho a las necesidades de la empresa, garantizando la integridad de datos, permitiendo la confidencialidad a la hora de atender los requerimientos de servicios de TI. En cuanto a la Justificación operativa Según Ávila Jiménez (2018), menciona que “una infraestructura que proporciona la solución en la que las diferentes herramientas pueden hacer su trabajo de manera unificada. Esto proporciona una

plataforma común para el equipo de trabajo de automatización.”. (P. 258). La presente investigación garantiza la operatividad, ya que la solución contara con una interfaz gráfica de usuario para el cliente y el servidor. Asimismo, en el área de T.I cuenta con personal con conocimientos de computación e informática. Para esto la Justificación económica según Office of Government Commerce (2010), manifiesta que, “deben ser conscientes de que el cambio tiene que gestionarse, que hay que comunicarlo a las personas de forma abierta y honesta y es necesario detectar y escuchar la resistencia y dale la respuesta apropiada” (p.169).

Nuestra Hipótesis del proyecto contempla primero una Hipótesis general y 2 Hipótesis específicas las cuales serían:

HG. El sistema web mejora el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

HE 1. El sistema web incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

HE 2. El sistema web incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

De los cuales nuestro proyecto tendría Objetivos generales y específicos:

OG. Determinar la influencia del sistema web en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A. y los objetivos específicos en este caso sería:

OE 1: Determinar la influencia del sistema web en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

OE 2: Determinar la influencia del sistema web en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

II. MÉTODO

2.1 Tipo y diseño de investigación

El Método de investigación es Hipotético-Deductivo, Según Echegoyen Olleta (2018) define “son pasos secuenciales que comienzan desde la observación del fenómeno, idea de una hipótesis, deducción de causas y consecuencias, la hipótesis y la comprobación”. (P.19) La investigación tiene varios pasos como es la observación del proceso de control de servicios de TI y a partir de esta observación se plantaron hipótesis y para su demostración después de la puesta en producción del software, los datos producidos con el sistema web serán utilizados mediante estadísticos para comprobar la verdad de las hipótesis de la investigación. El Tipo de Investigación es Explicativa, Según Cuenca Piqueras [et. al] (2017), manifiesta que “los estudios explicativos permiten un nivel de comprensión más profundo del objeto de estudio. Se centra en analizar las causas que explicarían por qué se produce, -o no-, ese fenómeno en concreto” (p.55). La investigación es de tipo explicativa, ya que en el proceso de control de servicios de TI se van a analizar las causas que se producen o no en el porcentaje del primer y segundo indicador. a su vez es Experimental puesto que según Baena Paz (2014), manifiesta que “Es la manipulación de estimuladores para ver cómo afectan a la variable” (p. 14). La presente investigación se considera del tipo experimental, ya que se controlará rigurosamente el sistema web para evaluar las causas que producen cambios. También es Aplicada porque, Según Baena Paz (2014), manifiesta que “La investigación aplicada tiene como fin aportar hechos que contribuyan a resolver problemas en la sociedad” (p. 11). es considerada aplicada, ya que se aplicará el sistema web con las teorías sobre la gestión de servicios de TI a fin de determinar nuevos hechos para mejorar el porcentaje del primer y segundo indicador en el proceso de control de servicios de TI. Para el diseño de investigación: Pre-Experimental Según, Escobar Callejas y Bilbao Ramírez (2018), manifiesta que “Son estudios donde se analiza las consecuencias de la variable estimulada con distintos factores” (p. 69). La investigación presentará un diseño de estudio pre-experimental, se medirá el objeto de estudio en dos tiempos, la primera medición será con el pre-test, luego se aplicará el sistema web como el estímulo y finalmente se medirá como el post-test después de aplicar el sistema web en el proceso de control de servicios de TI y comparar con la primera medición con el fin de evaluar los efectos producidos en el porcentaje del primer y segundo indicador como se detalla en la Figura 9.

Figura 9. Representación gráfica del diseño de estudio

Fuente:
Escobar
Callejas
Bilbao
Ramírez,
2018 y

Figura 9: Representación gráfica del diseño de estudio

$$\underline{Ge = O_1} \quad X \quad O_2$$

Dónde:

Ge: Es el grupo experimental (objeto de estudio), donde se evaluará los resultados del porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA y en el nivel de cumplimiento del servicio

O1: Pre-test (medición de la variable dependiente de inicio), Es la primera medición en el grupo experimental antes de la aplicación del sistema web que permitirá realizar una comparación con la medición del Post-Test

X: Experimento o tratamiento (Variable independiente), Es la aplicación del Sistema web en el proceso de control de servicios de TI para poder evaluar los resultados de post-test y observar los efectos en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA y en el nivel de cumplimiento del servicio.

O2: Post-test (medición de la variable dependiente después de implementar la variable independiente), Es la segunda medición en el grupo experimental después de la aplicación del sistema web cuyos resultados servirán para contrastar con la primera medición

2.2 Variables, operacionalización
 Tabla 2
 Operacionalización de la variable dependiente

Tipo	Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Variable Independiente	Sistema Web	El sistema web, es el grupo de aplicaciones vinculadas unas con otras que funcionan mediante navegadores de internet para gestionar las peticiones de servicio de TI a través del registro, búsqueda, clasificación, asignación y ejecución de los servicios de TI. Asimismo, permite la comunicación entre los usuarios y un servidor web.			
Variable Dependiente	Proceso de control de servicios de TI	El proceso de control de servicios de TI es el conjunto de actividades que se llevan a cabo para evitar las vulnerabilidades y amenazas de TI como es el registro, la clasificación del servicio de TI, el diagnóstico y la atención del servicio de TI con el fin de minimizar el impacto en la infraestructura de TI para optimizar los procesos en la empresa.	Resolución y restauración	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	Razón
				Nivel de cumplimiento del servicio	Razón

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3
Indicadores del proceso de control de servicios de TI

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Formula
Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	Según Office of Government Commerce (2009, p. 112) define “que el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA, es la fiabilidad del centro de servicios al usuario”.	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\text{Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA} = 1 - (J/I)$ </div> Dónde: J: Número total de objetivos de servicio incumplidos en el SLA I: Número total de objetivos de servicio en el SLA
Nivel de cumplimiento del servicio	Office of Government Commerce (2009, p. 112) define que el Nivel de cumplimiento del servicio “es la resolución del servicio”.	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\text{Nivel de cumplimiento del servicio} = \text{Numero de servicios atendidos} / \text{Total de servicios requeridos}$ </div>

Fuente: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

Según Costa Cholbi (2015), define la población como “el conjunto de elementos o personas que se quiere recopilar datos. [...]es importante determinar con exactitud cuál es su composición y las características de los sujetos integrantes de la población, así como el espacio geográfico, el tiempo necesario, y el marco disponible para realizar la investigación” (p. 200). La población para el indicador porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA estará conformada por 187 requerimientos de servicios de TI recibidos en el SLA estratificados en 20 reportes durante un mes y para el nivel de cumplimiento del servicio 303, haciendo el total de requerimientos de servicios de TI recibidos durante un mes. Por lo tanto, la población para el indicador porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA quedo conformada en 20 fichas de registro con 187 requerimientos de servicios de TI recibidos en el SLA y para el indicador nivel de cumplimiento del servicio quedo conformada en 20 fichas de registro con 303 requerimientos de servicios de TI recibidos durante un mes.

Según Costa Cholbi (2015), define la muestra “a un subconjunto de individuos o segmentos de población que pertenecen a un universo determinado y que se selecciona para representar la población total” (p. 196).

Cálculo del tamaño de la muestra en población finita

$$n = \frac{Z^2 N}{Z^2 + 4N(EE)^2}$$

n= Tamaño de la muestra

Z=Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para la investigación

N=Población total del estudio

EE=Error estimado (al 5%)

Para el indicador: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA (POC) el cálculo es:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (187)}{(1.96)^2 + 4(187)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{3.8416 * 187}{3.8416 + (748)(0.0025)}$$

$$n = \frac{718.3792}{5.7116}$$

$$n = 125.77$$

El tamaño de la muestra para el primer indicador se determinó que serán 126 requerimientos de servicios de TI recibidos en el SLA generadas en el proceso de control de servicios de TI estratificados por días en un mes. Por lo tanto, la muestra quedó conformada en 20 fichas de registro con 126 requerimientos de servicios recibidos en el SLA.

Asimismo, para el indicador: nivel de cumplimiento del servicio (NCS) el cálculo es:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (303)}{(1.96)^2 + 4(303)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{3.8416 * 303}{3.8416 + (1212)(0.0025)}$$

$$n = \frac{1164.005}{6.8716}$$

$$n = 169$$

El tamaño de la muestra para el segundo indicador se determinó que serán 169 requerimientos de servicios recibidos en el proceso de control de servicios de TI estratificado por días en un mes. Por lo tanto, la muestra quedó conformada en 20 fichas de registro con 169 requerimientos de servicios recibido.

El muestreo probabilístico simple según Costa Cholbi (2015), se denomina “a que todas las muestras tienen el mismo porcentaje de probabilidad de ser elegidas” (p. 217).

Utilizamos el muestreo probabilístico simple, ya que cada requerimiento de servicio solicitado en el proceso de control de servicios de TI tiene la misma probabilidad de ser seleccionada para formar parte de la muestra.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Parraguez Carrasco, et. All.(2017), define la técnica fichaje como “una técnica para realizar el registro de la información para el desarrollo de la investigación, para organizar los datos se utilizó fichas de registro” (P.150). La técnica fichaje permitirá recolectar la información sobre el primer y segundo indicador en la variable dependiente. Según Parraguez Carrasco, et. All.(2017), define la ficha de registro como “es el instrumento básico para el registro de información; posibilita la objetividad y verificación del trabajo científico. Es utilizada tanto para el registro de fuentes escritas como para el registro de información oral” (p.152).

En la investigación se construyó el instrumento para recopilar la información sobre el primer y segundo indicador en la variable dependiente, se recopiló la información objetiva de la primera medición durante el periodo de un mes en la empresa Peruana de Moldeados s.a. (ver Anexo 3). Para la validez del instrumento de investigación Según, Guevara Valtier [et. al] (2017), define que “se refieren al grado de confianza que tiene el instrumento” (p.159).

La validez de nuestro constructor “es referente a la eficacia de nuestro instrumento y su objetividad para el desarrollo de la investigación”. (Guevara Valtier [et. al], 2017, p.160). y en cuanto a la **Validez de contenido:** “Como el instrumento tiene dominio sobre el contenido específico” (Guevara Valtier [et. al], 2017, p.159). A su mismo la **Validez de criterio:** “la validez del instrumento se compara con la evaluación de un experto. [...]Cuanto más se relacione los resultados del instrumento de medición con el criterio, la validez será mayor” (Guevara Valtier [et. al], 2017, p.159).

Para la presente investigación los instrumentos utilizados para recolectar los datos de nuestros indicadores, fueron validados en base al juicio de tres expertos teniendo en cuenta la validez de constructor, criterio y contenido. Detallamos en la tabla 4.

Tabla 4
Validez del instrumento de investigación por expertos

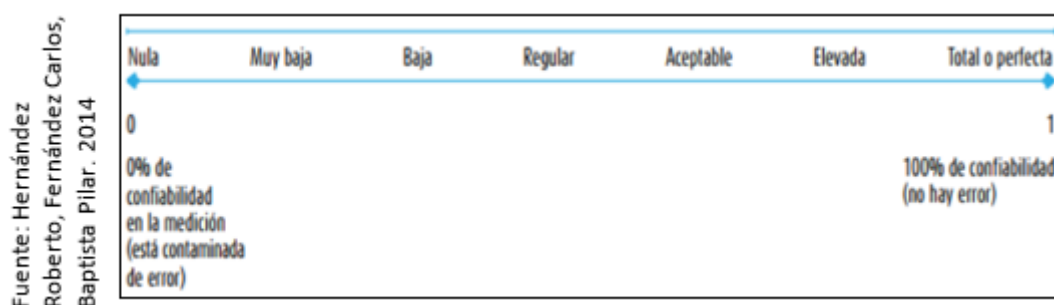
Experto evaluador	Ficha de Registro:	
	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	Nivel de cumplimiento del servicio
Dr. Adilio Christian Ordoñez Pérez	91.66%	91.66%
Mg. Orleans Gálvez Tapia	80.00%	80.00%
Dra. Mónica Díaz Reátegui	75.44%	77.66%

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la tabla 4 se confirma la validez del instrumento de investigación para recopilar los datos.

La confiabilidad del instrumento de investigación según, Guevara Valtier [et. al] (2017), manifiestan que “Se refiere al porcentaje en que su aplicación repetida a la misma entidad arroja los mismos resultados” (p.158). detallamos en la figura 10.

Figura 10. Cálculo de la confiabilidad o fiabilidad



Si su valor está por debajo de 0.6, el instrumento que se está evaluando presenta una variabilidad heterogénea en sus ítems y por tanto nos lleva a conclusiones equivocadas.

Por lo siguiente en el método Test – Retes Según González Betanzos [et. al] (2017), el test-retest “una escala da un resultado en un determinado momento y posterior mente aplicando la misma escala los resultados deben será parecidos para que haya una correlación.” (p.32). Y para la técnica Según González Betanzos [et. al] (2017), define que “La correlación más

utilizada para las variables cuantitativas es la correlación producto de Pearson a la cual se le conoce como correlación de Pearson, Este tipo de correlación lineal evalúa la relación entre 2 variables cuantitativa. La cual se representa con R y se calcula de la siguiente forma” (p. 24).

$$r = \frac{S_X}{|\bar{x}|}$$

Dónde:

S_x = la desviación típica

\bar{x} = la media del conjunto de observaciones (X_1, X_2, \dots, X_n) y la $\bar{x} \neq 0$.

El método de confiabilidad de correlación de Pearson indica la escala de resultado de acuerdo al valor determinado del p-valor de contraste (sig.) se detalla en la Tabla N° 5.

Tabla 5
Grados de correlación de Pearson

Escala	Interpretación
1.00	Correlación perfecta y positiva
0.90 – 0.99	Correlación muy alta
0.70 – 0.89	Correlación alta
0.40 – 0.69	Correlación moderada
0.20 – 0.39	Correlación baja
0.10 – 0.19	Correlación muy baja
0	No existe correlación

Fuente: Molina Quiñones (2011)

Para el primer indicador se obtuvo un resultado de 0,771 determinando en un nivel de correlación alta. Por lo tanto, se concluye que el instrumento para medir el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA es confiable. Como se evidencia en la tabla 6.

Tabla 6
Resultado de la confiabilidad para el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA

Correlaciones		
	Test_Porcentaje _de_objetivos_c umplidos_en_el _SLA	Retest_Porcentaj e_de_objetivos_ cumplidos_en_e l_SL_A
Test_Porcentaje_de_obj etivos_cumplidos_en_el _SLA	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1 ,771** ,000
N	20	20
Retest_Porcentaje_de_o bjtivos_cumplidos_en_ el_SL_A	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,771** ,000 1
N	20	20

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para el segundo indicador se obtuvo un resultado de 0,787 determinando en un nivel de correlación alta. Por lo tanto, se concluye que el instrumento para medir el nivel de cumplimiento del servicio es confiable. Como se evidencia en la tabla 7.

Tabla 7
Resultado de la confiabilidad para el nivel de cumplimiento del servicio

Correlaciones		
	Test_Nivel_de_ cumplimiento_ del_servicio	Retest_Nivel_de _cumplimiento_ del_servicio
Test_Nivel_de_cumpli miento_del_servicio	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1 ,787** ,000
N	20	20
Retest_Nivel_de_cumpl imiento_del_servicio	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,787** ,000 1
N	20	20

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Según los resultados de confiabilidad para medir los indicadores de la investigación presentan niveles de correlación alta. Por lo tanto, se concluye que los instrumentos de investigación para recolectar el porcentaje del primer y segundo indicador son confiables.

2.5 Procedimiento

El pre test: se aplicó en el mes de abril del presente año en el proceso de control de servicios de TI. Aplicación del método experimental: el sistema web se implementó con la primera fecha del desarrollo del sprint 1 se acuerdo con la metodología, se hicieron entregas según cronograma de la planificación hasta el sprint 5. Esta implementación se realizó en el proceso de servicios de TI para medir el el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA y el nivel de cumplimiento del servicio en la empresa Peruana de Moldeados S.A. El post test: se inició con la recopilación de datos durante el mes octubre del presente año. En la cual, participaron los técnicos, especialistas y el encargado del proceso de servicios de TI, con el fin de atender los requerimientos de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

2.6 Métodos de análisis de datos

En la presente investigación se realizó un análisis cuantitativo para comprobar las hipótesis a partir del procesamiento de los datos para medir la variable dependiente.

Para la prueba de normalidad Según Alea Riera [et. al]. Manifiesta que “mediante el análisis exploratorio de datos es posible formular hipótesis sobre la población de la que se ha extraído la muestra. Una de las hipótesis más frecuentes postula que la población presenta una distribución de probabilidad normal. Estas hipótesis podrán ser validas mediante técnicas de gráficas y de análisis confirmatorio” (P.68).

Por tanto, se definen la siguiente hipótesis general e hipótesis específicas para la investigación

✓ Hipótesis Específico (HE1)

El sistema web incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

✓ Indicador 1: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA

POCa: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA antes de utilizar el sistema web.

POCd: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA después de utilizar el sistema web.

✓ **Hipótesis Estadística 1:**

✓ **Hipótesis Nula (H₀):**

El sistema web no incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A..

$$H_0: POCa \geq POCd$$

Se deduce que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alterna (H_A):

El sistema web incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

$$H_A: POCa < POCd$$

Se deduce que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Hipótesis de Investigación 2

✓ **Hipótesis Específico (HE2)**

El sistema web incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

✓ **Indicador 2: Nivel de cumplimiento del servicio**

NCSa: Nivel de cumplimiento del servicio antes de utilizar el sistema web

NCSd: Nivel de cumplimiento del servicio después de utilizar el sistema web

✓ **Hipótesis Estadística 2:**

✓ **Hipótesis Nula (H₀)**

El sistema web no incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

$$H_0 : NCSa \geq NCSd$$

Se deduce que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alterna (HA):

El sistema web incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

$$HA: NCSa < NCSd$$

Se deduce que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Nivel de Significancia

El nivel de significancia utilizado fue $\alpha = 5\%$ (error), equivalente a 0.05, esto permitió realizar la comparación para que se tome la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis.

Nivel de confiabilidad: $(1-\alpha) = 0.95$

Estadística de Prueba

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

S = Desviación Estándar

\bar{X} = Media muestral

μ = Valor a analizar

N = Tamaño de muestra

Región de Rechazo

La región de rechazo es $t = t_{\alpha}$

Donde t_{α} es tal que:

$P[t > t_{\alpha}] = 0.05$, donde t_{α} = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $t > t_{\alpha}$

Cálculo de la Media

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Cálculo de la Varianza

$$\delta^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Desviación Estándar

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Dónde:

\bar{x} = Media

δ^2 = Varianza

s^2 = Desviación Estándar

X_i = Dato i que está entre (0, n)

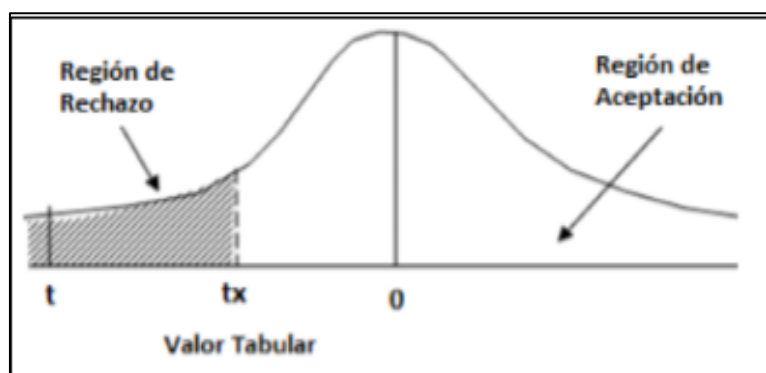
\bar{X} = Promedio de los datos

n = Número de datos

Distribución T-Student

Según Gutiérrez González y Vladimirovna Panteleeva (2016), manifiesta que “si la distribución normal es simétrica tiene la forma de la campana y a menos grados de libertad tiene colas más pesadas que la normal. Es decir, las probabilidades en las colas son más pesadas que la normal, por consiguiente, a menos grados de libertad la distribución t-Student es más chata que la normal” (p. 69). Como se observa en la figura 11.

Figura 11. Distribución T-Student



Fuente: Hernández,
Fernández y Baptista, (2014)

Como se detalla en la figura 13, los resultados en la investigación serán analizados mediante la prueba T-Student a fin de confirmar las hipótesis establecidas, concluyendo si se acepta o rechaza la hipótesis nula.

2.7 Aspectos éticos

Para la presente investigación se seguirá de acuerdos a los lineamientos y reglamentos de investigación de la Universidad César Vallejo y de la escuela profesional de ingeniería de sistemas.

Los datos de la investigación fueron recopilados y se procesaron de forma adecuada sin adulteraciones. Las mismas que se evidencian en las fichas de registro.

Se resguardará la identidad de los trabajadores y de los usuarios que participaran en la investigación de manera confidencial. No obstante, se respetó a los participantes, no se realizó ninguna discriminación para realizar la investigación y se solicitó el consentimiento de la documentación a utilizar.

La investigación que se está realizando es original y no existe uno similar en la institución de estudio de la investigación y finalmente los resultados que se obtendrán en la investigación no son adulteradas o plagiadas de otras investigaciones.

III. RESULTADOS

3.1 Resultados descriptivos

Para el desarrollo de los resultados se aplicó un pre-test que permitió conocer el estatus actual de los indicadores; luego se implementó el sistema web y nuevamente se registró los requerimientos de TI. Los resultados descriptivos de estas medidas se observan en las tablas 6 y 7.

- **INDICADOR: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA**

Resultados descriptivos del primer indicador se observan en la Tabla 8.

Tabla 8

Medidas descriptivas del primer indicador antes y después de la producción del sistema

Estadísticos descriptivos

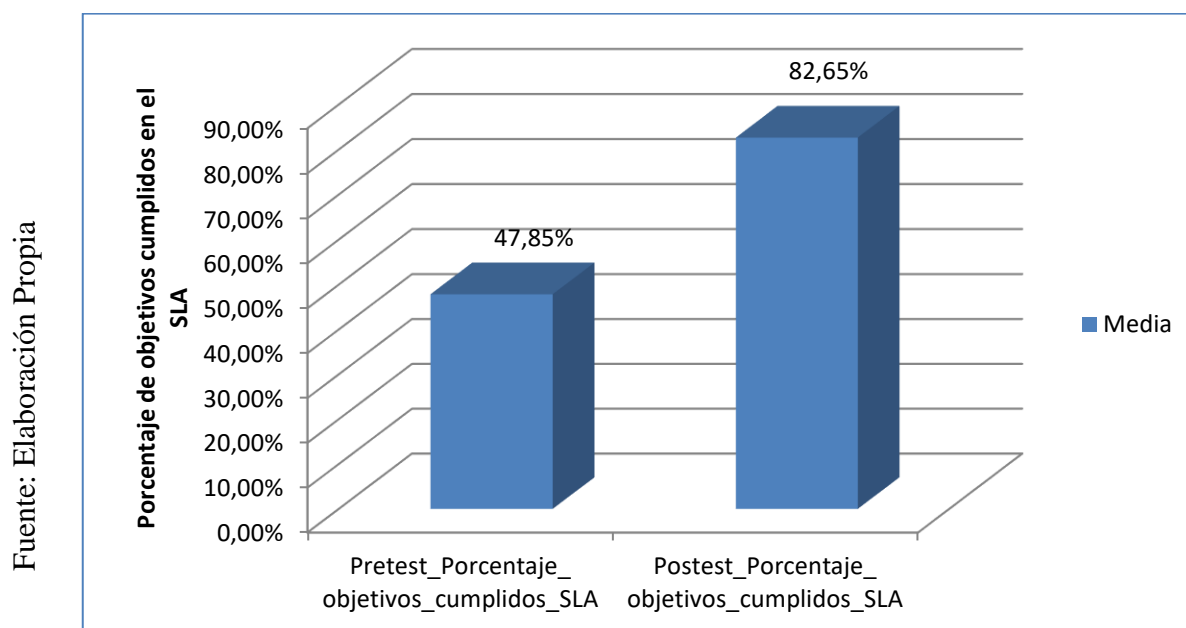
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Pretest_Porcentaje_objetivos_cumplidos_SLA	20	,20	,80	,4785	,15759
Postest_Porcentaje_objetivos_cumplidos_SLA	20	,60	1,00	,8265	,12479
N válido (según lista)	20				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8, el primer indicador, en el pre-test resultó un valor de 47.85%, luego en el post-test de 82.65% como refleja la figura 12; lo cual indica una gran relevancia ; así mismo, el porcentaje del primer indicador mínimo fue de 20% antes y 60% luego que el software entro en producción.

En cuanto a la separación del primer indicador, en el pre-test se dio una variación de 15.75%; pero, en el post-test se tuvo un valor de 12,47%.

Figura 12. Primer indicador anterior y posterior de que el software entrara en producción.



- **INDICADOR: Nivel de cumplimiento del servicio**

Resultados del segundo indicador se detallan en la Tabla 9.

Tabla 9

Medidas descriptivas del segundo indicador antes y luego del software en producción

Estadísticos descriptivos

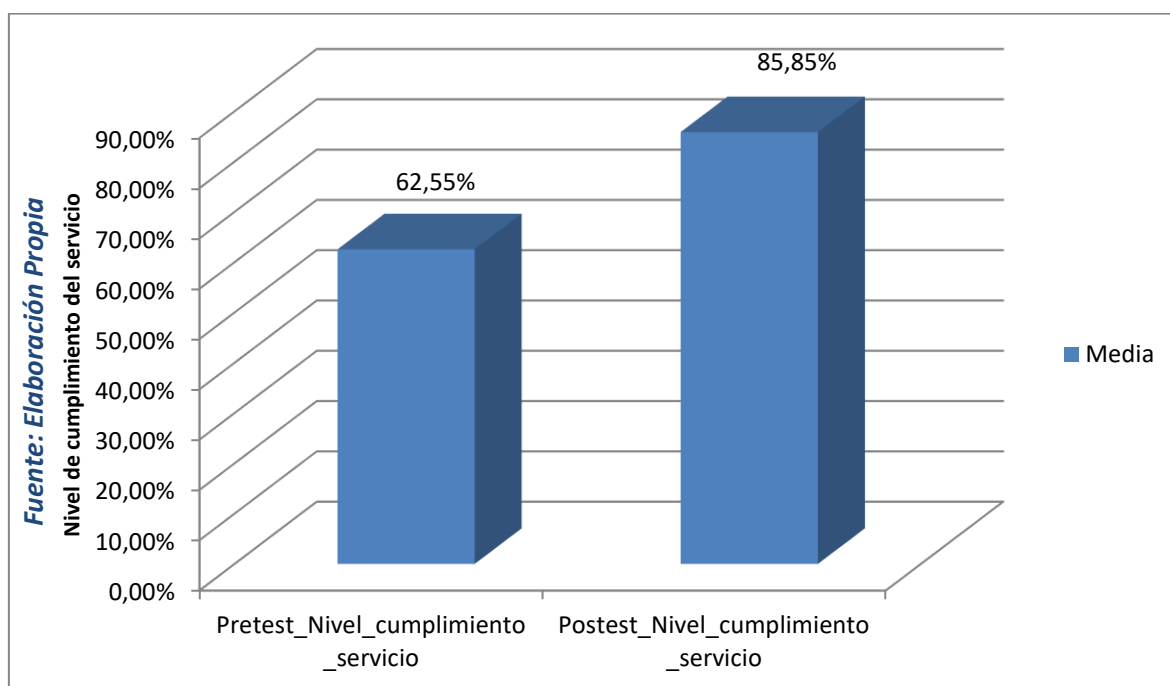
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Pretest_Nivel_cumplimiento_servicio	20	,43	,80	,6255	,08852
Posttest_Nivel_cumplimiento_servicio	20	,67	1,00	,8585	,08499
N válido (según lista)	20				

Fuente: Elaboración Propia

Se resalta en la tabla 9, el segundo indicador, en el pre-test arrojó un valor de 62.55%, luego en el post-test fue de 85.85% tal como se aprecia en la figura 13; así mismo el segundo indicador mínimo fue del 43% antes y 67 % luego de la ejecución del sistema.

La dispersión del segundo indicador, en el pre-test resultó una variabilidad de 8.85%; sin embargo, en el post-test se tuvo un valor de 8.84%.

Figura 13. Segundo indicador anterior y posterior de la ejecución del sistema



3.2 Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se realizó la prueba de normalidad para los indicadores en la empresa Peruana de Moldeados S.A., con el método Shapiro-Wilk, dado que la muestra fueron 20 fichas de registro y es menor a 50, como menciona Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 376). Las evaluaciones se dieron en el SPSS para el nivel de confianza del 95% bajo los siguientes parámetros.

Si: Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. ≥ 0.05 adopta una distribución normal.

Dónde: Sig. : P-valor o nivel crítico del contraste.

Dando los siguientes resultados:

- **INDICADOR: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA**

Con la finalidad de seleccionar la prueba de hipótesis; se validaron los datos con la comprobación de su distribución, del primer indicador contaban con distribución normal.

Tabla 10
Prueba de Normalidad del primer indicador

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pretest_Porcentaje_objetivos_cumplidos_SLA	,952	20	,396
Postest_Porcentaje_objetivos_cumplidos_SLA	,910	20	,063

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Se evidencia en la Tabla 10, El resultado en la prueba en el Pre-Test fue de 0.396, cuyo valor es mayor que 0.05. Por lo tanto, el primer indicador se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del Post-Test indican que el porcentaje del primer indicador fue de 0.063, cuyo porcentaje es 0.05, por lo que indica que el segundo indicador se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal en los datos de la muestra cómo se detalla en las Figuras 14 y 15.

Figura 14. Prueba de Normalidad del segundo indicador anterior de la ejecución del software

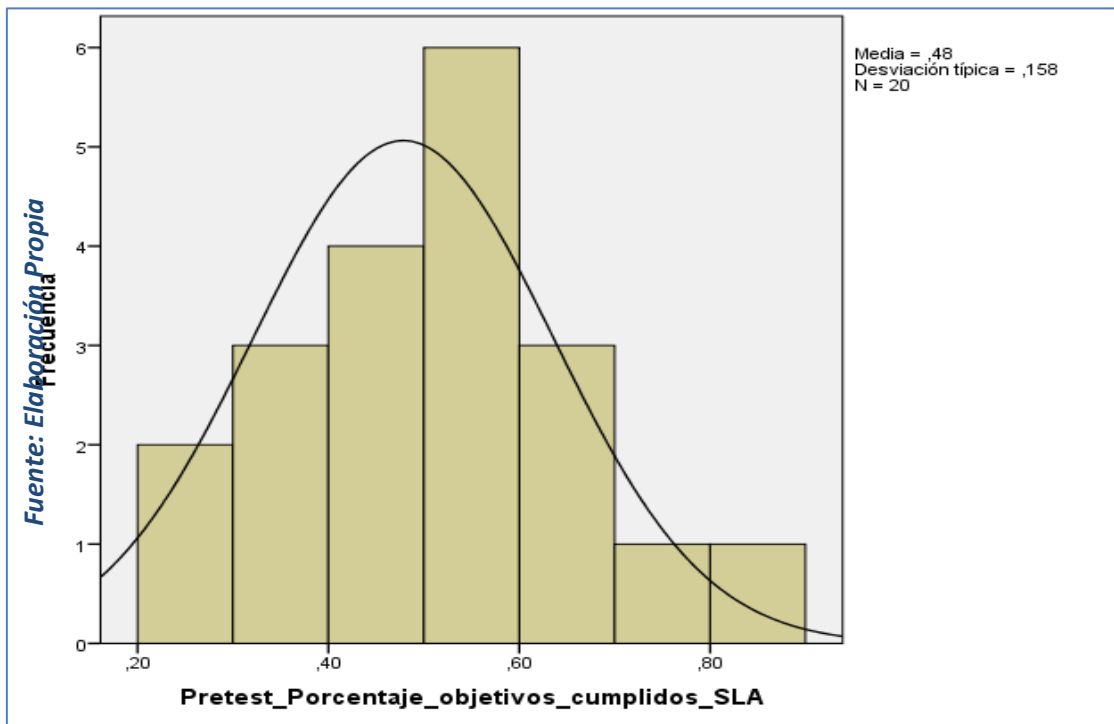
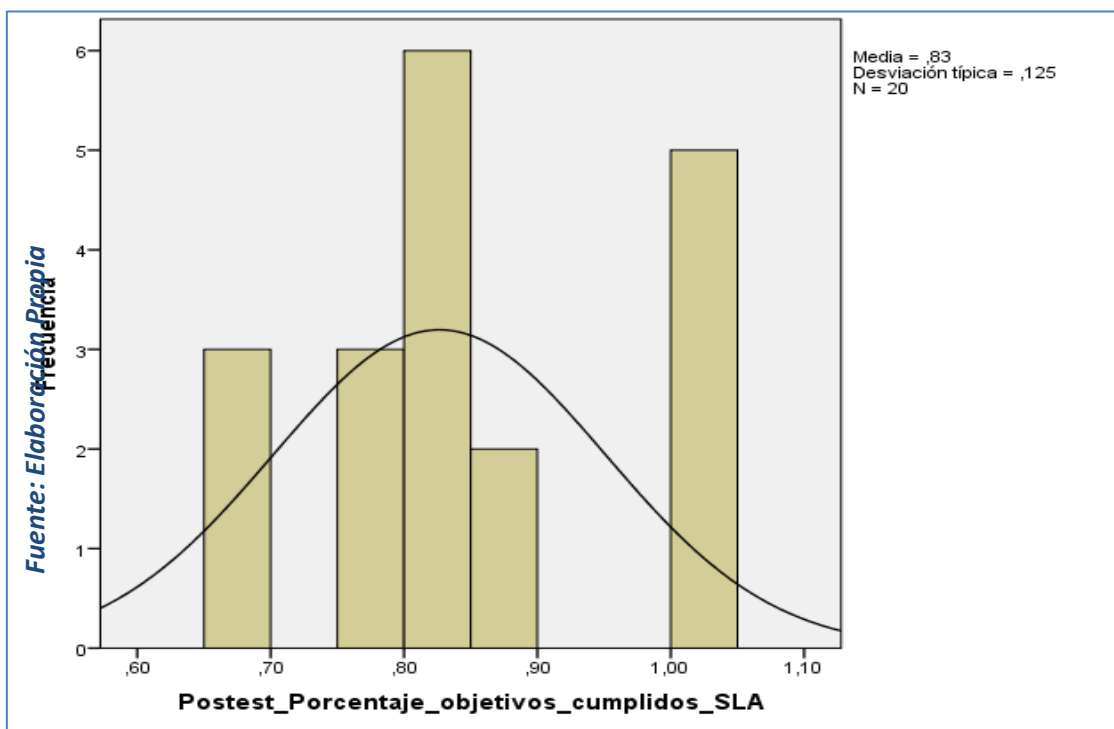


Figura 15. Prueba de normalidad del segundo indicador posterior a la ejecución del software



- **INDICADOR: Nivel de cumplimiento del servicio**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos del segundo indicador contaban con distribución normal.

Tabla 11
Prueba de normalidad del segundo indicador anterior y posterior a la ejecución del software

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest_Nivel_cumplimiento_servicio	,923	20	,113
Posttest_Nivel_cumplimiento_servicio	,936	20	,204

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Como detalla la tabla 11, los resultados en la prueba del segundo indicador demuestran, en el Pre-Test fue de 0.113, que obtuvo el 0.05, por lo que indica que el segundo indicador se distribuye normalmente. Los resultados del Post-Test indican que el segundo indicador fue de 0.204, que obtuvo el 0.05, por lo que indica que el segundo indicador distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se detalla en las Figuras 16 y 17.

Figura 16. Prueba de Normalidad del segundo indicador antes de la ejecución del software

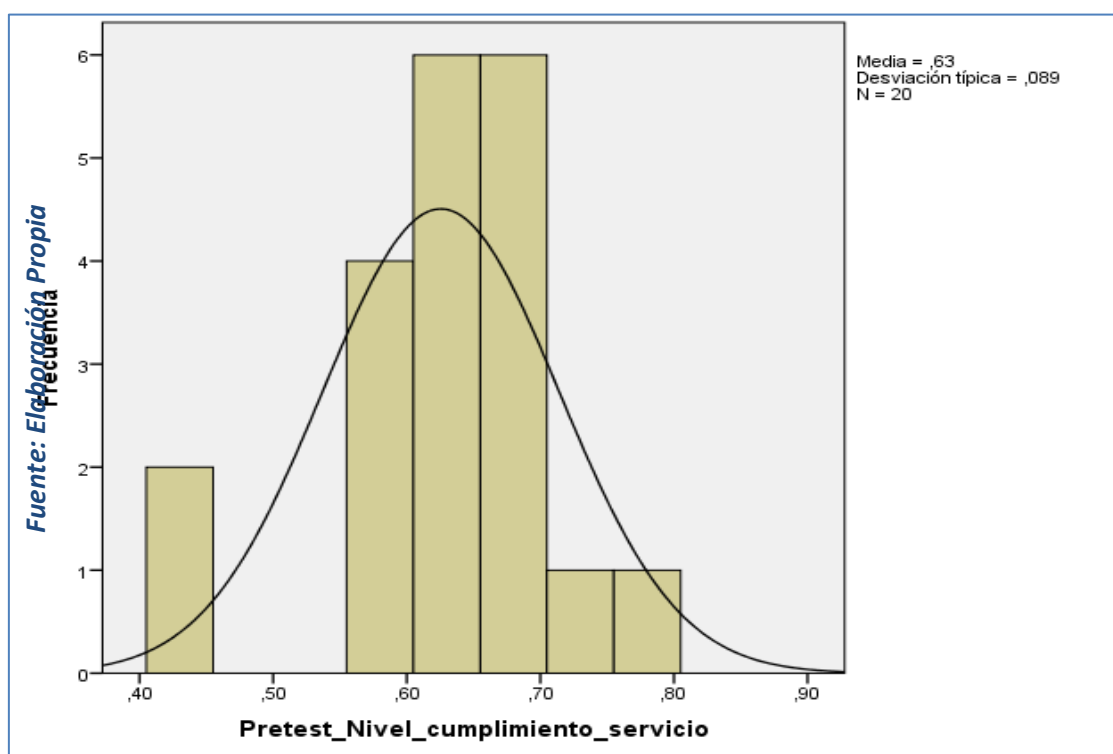
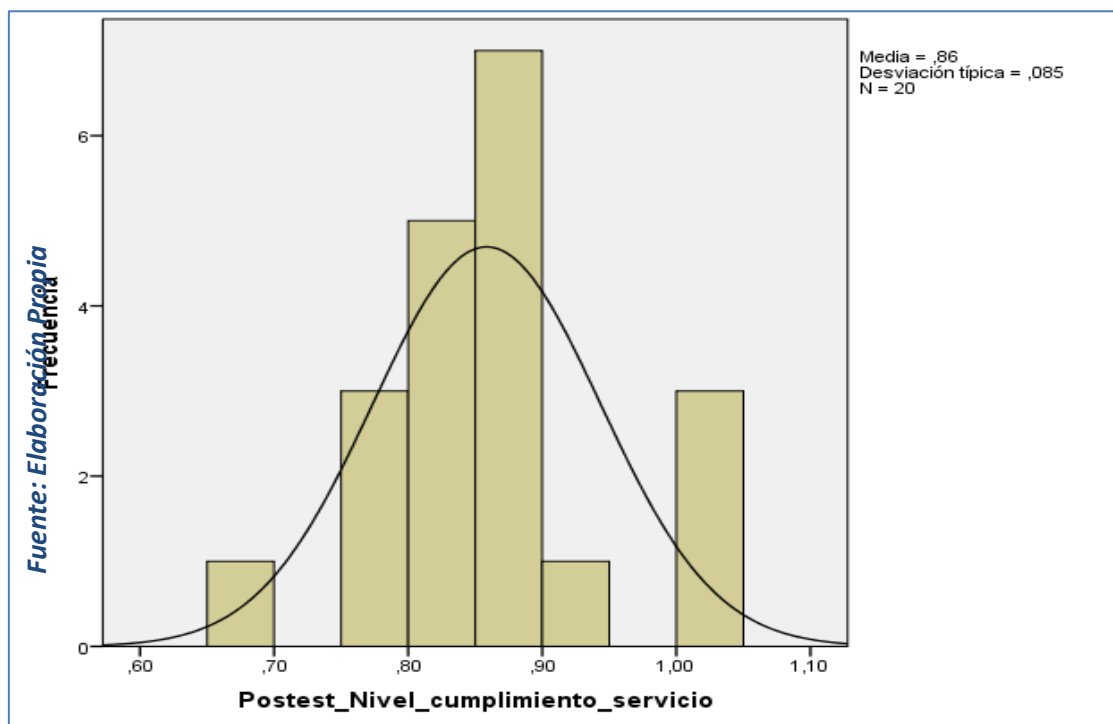


Figura 17. Prueba de normalidad del segundo indicador luego de la ejecución del software



3.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis de Investigación 1:

H1: El sistema web incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

- **Indicador:** Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

POCa: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA anterior a la ejecución del software.

POCd: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA posterior a la ejecución del software.

- **H0:** El software no incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

$$H_0: POCa \geq POCd$$

El indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

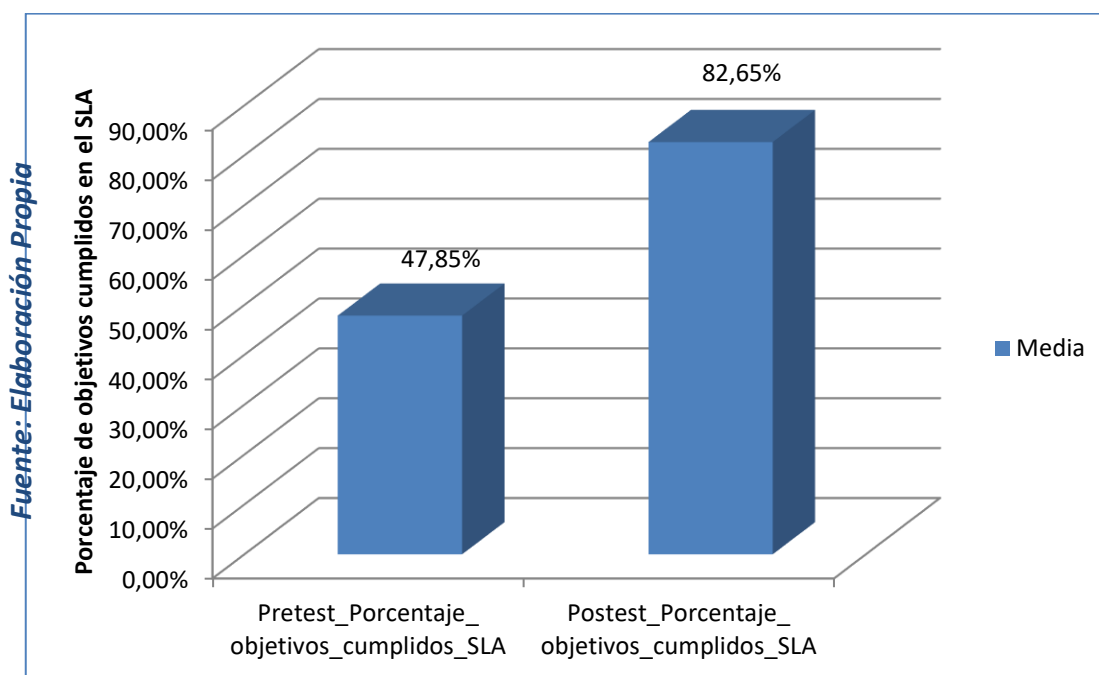
Ha: El software incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

$$H_a: POCa < POCd$$

El indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la Figura 18, el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA (Pre Test), es de 47.85% y el Post-Test es 82.65%.

Figura 18. Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA - Comparativa General



Como conclusión sé que el porcentaje del primer indicador asciende de 47.85% al valor de 82.65%.

Para el contraste de la hipótesis se utilizó T-Student. El valor de T contraste es de -9.202, el cual es claramente menor que -1.7291. (ver tabla 12).

Tabla 12
Prueba de T-Student para el primer indicador anterior y posterior a la ejecución del software

	Media	Prueba de T-Student		
		T	gl	Sig. (bilateral)
Pretest_Porcentaje_objetivos_cumplidos_SLA	0,4785	-9,202	19	0.000
Posttest_Porcentaje_objetivos_cumplidos_SLA	0,8265			

Fuente: Elaboración Propia

Por consiguiente, se descarta la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. El valor T obtenido, como se muestra en la Figura 19, se ubica en la zona de rechazo. Esto deduce que el software incrementa el porcentaje del primer indicador.

Figura 19. Prueba T-Student - Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA



Aplicando la fórmula T Student:

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

$$T_c = \frac{0,4785 - 0,8265}{0,16913 \sqrt{20}}$$

$$T_c = \frac{-0,34800}{0,16913 / 4,4721}$$

$$T_c = \frac{-0,34800}{0,0378}$$

$$T_c = -9,202$$

Hipótesis de Investigación 2:

H2: El sistema web incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

- **Indicador:** Nivel de cumplimiento del servicio

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

NCSa: Nivel de cumplimiento del servicio anterior a la ejecución del software

NCSd: Nivel de cumplimiento del servicio posterior a la ejecución del software

- **H0:** El sistema web no incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

H0: NCSa > NCSd

El indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

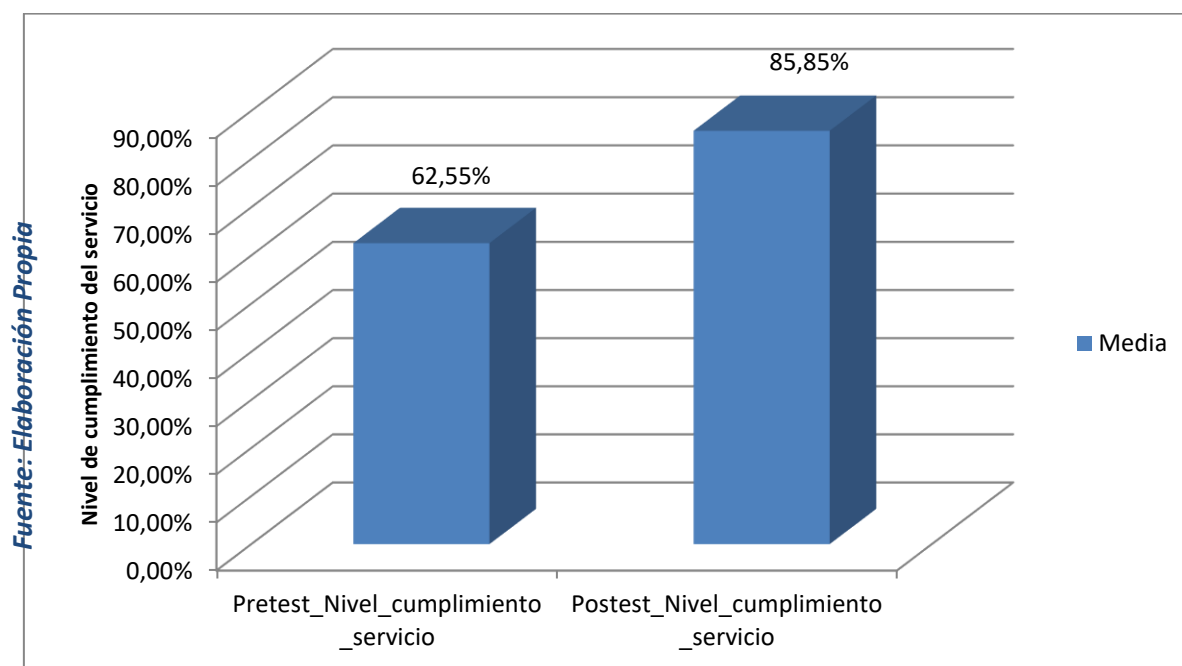
- **Ha:** El sistema web incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

Ha: NCSa < NCSd

El indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la Figura 20, el nivel de cumplimiento del servicio (Pre Test) es de 62.55% y el Post-Test es de 85.85%

Figura 20. Nivel de cumplimiento del servicio - Comparativa General



Se demuestra en la Figura 21 el incremento en el primer indicador, que asciende de 62.55% al valor de 85.85%

Para el resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, El valor de T contraste es de -9.520 el cual es claramente menor que -1.7291. (Ver tabla 13).

Tabla 13
Prueba de T-Student para el segundo indicador anterior a la ejecución y posterior.

	Media	Prueba de T-Student		
		T	gl	Sig. (bilateral)
Pretest_Nivel_cumplimiento_servicio	0,6265	-9,520	19	0.000
Posttest_Nivel_cumplimiento_servicio	0,8585			

Fuente: Elaboración Propia

Se descarta la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor T, como detalla en la Figura 21 se ubica en la zona de rechazo. Esto deduce que el software incrementa el porcentaje del segundo indicador.

Figura 21. Prueba T-Student - Nivel de cumplimiento del servicio



Aplicando la fórmula T Student:

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

$$T_c = \frac{0.6265 - 0.8585}{0.10945 \sqrt{20}}$$

$$T_c = \frac{0.6265 - 0.8585}{0.10945 / 4.4721}$$

$$T_c = \frac{-0.2330}{0.0245}$$

$$T_c = -9.520$$

IV. DISCUSIÓN

Los datos resultantes del trabajo de investigación nos confirman que el software incrementa el porcentaje del primer indicador en 34.80 % y el segundo indicador en 23.30 % dando así como conclusión el sistema web mejora el proceso de la variable dependiente y en general las TI mejoran todos los procesos dentro de una organización.

En el desarrollo de nuestra investigación resulto que con el software se incrementó el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA de un 47.85% a un 82.65 % lo que asciende a un incremento de 34.80 % tal como Garcia Hernandez en su investigación "Propuesta e implementación de modelo para la gestión de servicios de TI en las áreas de soporte y mantenimiento" se demuestra que el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA, en el pre obtuvo un 64% y en el post test obtuvo un 92%, esto indica un gran contraste anterior y posterior de su propuesta mejorando en 28% en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA. Lo que nos valida que las dos investigaciones incrementaron el primer indicador mejorando el proceso de servicios de TI.

Por otra parte el software incremento el nivel del cumplimiento del servicio de un 62.55 a 85.85% lo que evidencia un incremento del 23.30 % , de igual manera Catpo Chuchon en su investigación "Sistema web para la gestión de incidencias de la empresa sedapal " llego a demostrar que el nivel del cumplimiento del servicio en el pre test se obtuvo un valor de 75.73 % y en el post test fue de 95.23 %; esto indica una gran diferencia anterior y posterior de la ejecución del software que asciende a un 19.5% . Confirmándonos que ambos desarrollos de investigación incrementaron el segundo indicador mejorando el proceso de servicios de TI.

V. CONCLUSIONES

El sistema web mejora el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A., puesto que incremento el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA y en el nivel de cumplimiento del servicio logrando alcanzar los objetivos propuestos.

El software incrementa en el primer indicador un 34.80 % los objetivos cumplidos en el SLA y en el segundo indicador un 23.30% el nivel del cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

VI. RECOMENDACIONES

Recomendamos para próximas investigaciones profundizar en las diversas guías de buenas prácticas de TI con la finalidad de encontrar más soluciones que ayuden a mejorar el proceso de control de servicios de TI de las empresas de acuerdo a su realidad generando valor al negocio, como se realizó en la empresa Peruana de Moldeados S.A..

Para trabajos de investigaciones similares recomendamos tomar como indicador el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA, para así garantizar la fiabilidad de los servicios de TI en las empresas.

Asimismo, en futuras investigaciones tener en cuenta como indicador nivel de cumplimiento del servicio, ya que permite determinar la resolución de los servicios de TI que se presentan por parte de los usuarios con el propósito de mantener la calidad del servicio.

REFERENCIAS

AQUINO LUNA, Manual: Gestión de incidentes de seguridad informática. Latin American and Caribbean. 2010. www.proyectoamparo.net

ÁVILA JIMÉNEZ, José Luis. Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos. Pasarelas y medios de conexión. Editorial Elerning S.L. 2018. España. ISBN: 978-84-16424-48-1.

ALEA RIERA [et. al]. Guía para el análisis estadístico con R Commander. Universidad de Barcelona. 2014. ISBN: 978-84-475-3844-7.

ALEGSA LEANDRO. Definición de aplicación web [en línea]. Santa Fe, Argentina: Diccionario de informática y tecnología, 2010 [fecha de consulta: 19 abril 2019]. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>

BAENA PAZ, Guillermina María Eugenia. Metodología de la Investigación. Primera edición. Grupo Editorial Patria. 2014. ISBN: 978-607-744-003-1

BENJAMIN AUMAILLE. J2EE: Desarrollo de aplicaciones Web. Ediciones ENI. 2012 España. ISBN: 2-7460-1912-4.

CARDADOR CABELLO, Luis. Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. Editorial IC. 2014. ISBN: 978-84-16433-09-4.

COSTA CHOLBI, Francisca. Investigación y recogida de información de mercados. Edición 5.1 Editorial Elearning S.L. 2015. ISBN: 978-84-16199-47-1.

CARHUAMACA VILCHEZ, Denis. La calidad de servicio mediante la adopción de procesos de gestión de incidencias y problemas basados en ITIL v3.0 en el ministerio público – distrito fiscal de Junín. Tesis (magister en Ingeniería de Sistemas). Universidad Nacional del centro del Perú. 2014.

CATPO CHUCHÓN, Roger Eduardo, Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Sedapal. Tesis (título profesional de Ingeniero de Sistemas). Universidad Cesar

Vallejo. Lima Perú. 2017.

CUENCA PIQUERAS [et. al]. Manual de gestión de la información en Trabajo Social. Editorial Universidad de Almería. 2017. ISBN: 978-84-16642-83-0.

DE PABLOS HEREDERO, Carmen [et. Al]. Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa. Cuarta edición, Editorial ESIC. 2019. SBN: 978-84-17513-74-0

DELGADO CHÁVARRI, Anthony Hans. Implementación del marco de trabajo ITIL para apoyar la gestión de los servicios del Centro de Sistemas de Información en la Gerencia Regional de Salud. 2015. Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

DULANTO RAMÍREZ, R.M. & Palomino Vidal, C.E. (2014). Propuesta de implementación de gestión de servicios de ti en una empresa farinácea. Sinergia e Innovación, 2(2), 55-75.

ECHEGOYEN OLLETA, Javier. 2016. Diccionario de Psicología científica y filosofía. [En línea] 6 de mayo de 2019. [Citado el: 6 de mayo de 2019.] <https://www.e-torredabel.com/Psicologia/Vocabulario/Metodo-Hipotetico-Deductivo.htm>.

ESCOBAR CALLEJAS, Piter Henry y Bilbao Ramirez, Jorge Luis. Guía Metodológica para la Investigación Científica: para grado y Posgrado. 2018. ISBN: 978-0-359-10198-6.

ESLAVA MUÑO, Vicente Javier. El nuevo PHP. Conceptos avanzados. España. 2013. ISBN: 978-84-686-4434-9.

GARCÍA HERNÁNDEZ, Manuel. Propuesta e implementación de modelo para la gestión de servicios ti en áreas de soporte y mantenimiento. Tesis (magister en ingeniería informática) Pontificia Universidad Católica de Valparaíso – Colombia. 2014 http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-6500/UCD6592_01.pdf

GONZÁLEZ BETANZOS [et. al]. Estadística aplicada en Psicología y Ciencias de la salud.

Editorial el manual moderno S.A. 2017. ISBN: 978-607-448-640-7

GUEVARA VALTIER [et. al]. Protocolos de investigación en enfermería. Editorial Manual moderno S.A. México. 2017. ISBN: 978-607-448-623-0.

GUTIÉRREZ GONZÁLEZ y VLADIMIROVNA PANTELEEVA Estadística inferencial 1: Para ingeniería y ciencias, Volumen1. Grupo editorial Patria S.A. México. 2016. ISBN: 978-607-744-487-9.

ITSMF INTERNACIONAL. Fundamentos de la gestión de servicios de TI basada en ITIL V3. 2008.

KEMPTER, S. y KEMPTER, A. Métricas ITIL–KPIs ITIL. 2014. Disponible en: <http://goo.gl/nkb7JU>.

KEN SCHWABER and JEFF SUTHERLAND. La Guía de Scrum™: La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Spanish South American. 2017. Consultado [27-04-2019]. <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>

LOAYZA UYEHARA, Alexander Alberto. Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal. Revista INTERFASES Ed. n.º9. Enero-diciembre 2016. Lima Perú. ISSN 1993-4912.

MARTINEZ RAMIREZ, Emilio y Zamora Hernandez, Daniel Abdiel. Programacion WEB. Instituto Tecnológico de Apizaco. 2015. [consultado 22-04-2019]. <https://gushoweb.wordpress.com/>

MENÉNDEZ ARANTES, Silvia Clara. UF1880 - Gestión de redes telemáticas. Edición 5.1 Editorial Elearning S.L. 2016. ISBN: 978-84-16492-084.

MESQUIDA, A., MAS, A. y AMENGUAL. E. La madurez de los servicios TI. España: Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería de Software. 2009. (p. 80)

MINGA BASTIDAS, Julie Fabiola. Implementar un sistema de gestión de solicitudes ti para el departamento de sistemas de una compañía dedicada a la fabricación y comercialización de productos para la construcción y la industria. Tesis (magister en sistemas de información gerencial). Escuela Superior Politécnica Del Litoral, Guayaquil. 2015. <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/36480>

NORIEGA, Raul y LAÍNEZ, Rubén. Curso de ingeniería de Software. 2da Edición [en línea]. España: It Campus Academy, 2017. ISBN: 978-1544132532

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. Transición del servicio. Reino Unido. 2010. ISBN: 978-0-11-331227-6

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. Mejora continua del servicio. 2009. ISBN: 978-0-11-331146-0.

PARRAGUEZ CARRASCO [et. al]. El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC. 2017. ISBN: 978-612-00-2603-8.

PÉREZ VILLAMIZAR, Miguel Ángel. Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia): revisión del estado del arte. Revista Espacios. Vol. 39 (Nº 09) Año 2018. Pág. 17. ISSN 0798 1015.

PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico. 7ma ed. 2010. University ofConnecticut. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.

QUINTERO GÓMEZ, Luisa Fernanda y Peña Villamil, Hernando. Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales . Scientia et Technica Año XXII, Vol. 22, No. 04, diciembre de 2017. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

TRIGAS GALLEGO, Manuel. Gestión de proyectos informáticos: metodología Scrum. Consultado [27-04-2019]. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/>

mtrigasTFC0612memoria .pdf

SATPATHY, Tridibesh. Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK). Arizona, Estados Unidos : SCRUMstudy, 2016. ISBN: 978-0-9899252-0-4.

VAN BON, Jan. Fundamentos de ITIL® |, Volumen3. 2010. ISBN: 978-90-8753-060-0

YARUSCUÁN MORALES, Kléber Vinicio. Desarrollo de sistema informático para la gestión de la infraestructura tecnológica de la Universidad Técnica del Norte. 2015. Tesis para obtención del título de ingeniero en sistemas computacionales. Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Título: Sistema web para el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGÍA
Principal	General	General	Independiente			Tipo de Estudio Explicativo – Experimental Aplicada Diseño de la Investigación Pre - Experimental
PA: ¿Cómo influye un sistema web para el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.?	Oa: Determinar la influencia del sistema web en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.	Ha: El sistema web mejora el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.	X: Sistema web			
Secundario	Específico	Específicos	Dependientes			Población 303 req. serv. Muestra 169 req. Serv. Muestreo probabilístico Técnica e instrumento Fichaje: Ficha de registro prueba de hipótesis: t-Student
P1: ¿Cómo influye un sistema web en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.?	O1: Determinar la influencia del sistema web en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.	H1: El sistema web incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.	Y: Proceso de control de servicios de TI	Resolución y restauración	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	
P2: ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.?	O2: Determinar la influencia del sistema web en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.	H2: El sistema web incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.			Nivel de cumplimiento del servicio	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2: Ficha técnica del Instrumento de recolección de datos

Autor	Cordova Vite Pedro Christricin Fernández Huamán Iván Denys	
Nombre del instrumento	Ficha de Registro	
Lugar	Empresa Peruana de Moldeados S.A.”	
Fecha de aplicación	Pretest: abril del 2019 Postest: Octubre del 2019	
Objetivo	Determinar la influencia del sistema web en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana de Moldeados S.A.	
Tiempo de duración	20 días (de lunes a viernes)	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnica	Instrumento
Variable Dependiente		
Proceso de abastecimiento	Fichaje	Ficha de registro
Variable Independiente		
Sistema Web	-----	-----
Fuente: Elaboración propia		

Anexo 3: Fichas de Registro de la Investigación
Instrumento de investigación para las Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA
(Test)

Ficha de Registro			
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván	Tipo de Prueba	Test
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.		
Dirección	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.		
Motivo de Investigación	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA		
Fecha de Inicio	1/02/2019	Fecha Final	28/02/2019

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de control de servicios de TI	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	Unidad	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA= 1- (I/I)

Item	Fecha	Cod_Rep_POCSla	I: Número total de objetivos de servicio en el SLA	J: Número total de objetivos de servicio incumplidos en el SLA	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA
1	1/02/2019	CRPOCSla001	7	5	0.29
2	4/02/2019	CRPOCSla002	8	6	0.25
3	5/02/2019	CRPOCSla003	5	4	0.20
4	6/02/2019	CRPOCSla004	5	2	0.60
5	7/02/2019	CRPOCSla005	12	9	0.25
6	8/02/2019	CRPOCSla006	8	5	0.38
7	11/02/2019	CRPOCSla007	9	6	0.33
8	12/02/2019	CRPOCSla008	7	4	0.43
9	13/02/2019	CRPOCSla009	8	5	0.38
10	14/02/2019	CRPOCSla010	9	4	0.56
11	15/02/2019	CRPOCSla011	9	4	0.56
12	18/02/2019	CRPOCSla012	9	2	0.78
13	19/02/2019	CRPOCSla013	10	7	0.30
14	20/02/2019	CRPOCSla014	9	3	0.67
15	21/02/2019	CRPOCSla015	5	2	0.60
16	22/02/2019	CRPOCSla016	11	6	0.45
17	25/02/2019	CRPOCSla017	6	5	0.17
18	26/02/2019	CRPOCSla018	10	4	0.60
19	27/02/2019	CRPOCSla019	9	4	0.56
20	28/02/2019	CRPOCSla020	5	1	0.80



Julio Cesar Gonzales Tito
Jefe de Tecnología de la Información

Instrumento de investigación para las Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA (Retest)

Ficha de Registro					
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván	Tipo de Prueba	Re-Test		
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.				
Dirección	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.				
Motivo de Investigación	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA				
Fecha de Inicio	1/03/2019	Fecha Final	31/03/2019		

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de control de servicios de TI	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	Unidad	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA= 1- (I/I)

Item	Fecha	Cod_Rep_POCSla	I: Número total de objetivos de servicio en el SLA	J: Número total de objetivos de servicio incumplidos en el SLA	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA
1	1/03/2019	CRPOCSla001	9	5	0.44
2	4/03/2019	CRPOCSla002	10	5	0.50
3	5/03/2019	CRPOCSla003	8	6	0.25
4	6/03/2019	CRPOCSla004	9	4	0.56
5	7/03/2019	CRPOCSla005	13	5	0.62
6	8/03/2019	CRPOCSla006	8	5	0.38
7	11/03/2019	CRPOCSla007	5	3	0.40
8	12/03/2019	CRPOCSla008	9	5	0.44
9	13/03/2019	CRPOCSla009	7	4	0.43
10	14/03/2019	CRPOCSla010	11	4	0.64
11	15/03/2019	CRPOCSla011	5	1	0.80
12	18/03/2019	CRPOCSla012	6	2	0.67
13	19/03/2019	CRPOCSla013	6	4	0.33
14	20/03/2019	CRPOCSla014	9	3	0.67
15	21/03/2019	CRPOCSla015	6	2	0.67
16	22/03/2019	CRPOCSla016	10	3	0.70
17	25/03/2019	CRPOCSla017	9	5	0.44
18	26/03/2019	CRPOCSla018	6	2	0.67
19	27/03/2019	CRPOCSla019	8	2	0.75
20	28/03/2019	CRPOCSla020	7	1	0.86




Julio Cesar Gonzales Tito
Jefe de Tecnología de la Información

Instrumento de investigación: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA (Pre-Test)

Ficha de Registro					
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván		Tipo de Prueba	Pre-Test	
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.				
Dirección	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.				
Motivo de Investigación	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA				
Fecha de Inicio	1/04/2019	Fecha Final	30/04/2019		

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de control de servicios de TI	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	Unidad	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA= $1 - (I/I)$

Item	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	Cod_Rep_POCSla	I: Número total de objetivos de servicio en el SLA	J: Número total de objetivos de servicio incumplidos en el SLA	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA
1	1/04/2019	CRPOCSla001	6	4	0.33
2	2/04/2019	CRPOCSla002	5	3	0.40
3	3/04/2019	CRPOCSla003	6	3	0.50
4	4/04/2019	CRPOCSla004	7	5	0.29
5	5/04/2019	CRPOCSla005	6	2	0.67
6	8/04/2019	CRPOCSla006	5	3	0.40
7	9/04/2019	CRPOCSla007	4	1	0.75
8	10/04/2019	CRPOCSla008	4	2	0.50
9	11/04/2019	CRPOCSla009	6	4	0.33
10	12/04/2019	CRPOCSla010	5	2	0.60
11	15/04/2019	CRPOCSla011	6	3	0.50
12	16/04/2019	CRPOCSla012	4	2	0.50
13	17/04/2019	CRPOCSla013	6	4	0.33
14	18/04/2019	CRPOCSla014	5	3	0.40
15	19/04/2019	CRPOCSla015	6	3	0.50
16	22/04/2019	CRPOCSla016	5	3	0.40
17	23/04/2019	CRPOCSla017	6	2	0.67
18	24/04/2019	CRPOCSla018	5	1	0.80
19	25/04/2019	CRPOCSla019	4	2	0.50
20	26/04/2019	CRPOCSla020	5	4	0.20




Julio Cesar Gonzales Tito
 Jefe de Tecnología de la Información

Instrumento de investigación: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA (Post-Test)

Ficha de Registro			
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván	Tipo de Prueba	Post-Test
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.		
Dirección	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.		
Motivo de Investigación	Nivel de cumplimiento del servicio		
Fecha de Inicio	4/10/2019	Fecha Final	31/10/2019

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de control de servicios de TI	Nivel de cumplimiento del servicio	Unidad	Nivel de cumplimiento del servicio = Numero de servicios atendidos / Total de servicios requeridos

Item	Nivel de cumplimiento del servicio	Cod_Rep_NCS	Total de servicios requeridos	Numero de servicios atendidos	Nivel de cumplimiento del servicio
1	7/10/2019	CRNCS001	9	7	0.78
2	8/10/2019	CRNCS002	8	6	0.75
3	9/10/2019	CRNCS003	10	9	0.90
4	10/10/2019	CRNCS004	11	9	0.82
5	11/10/2019	CRNCS005	9	6	0.67
6	14/10/2019	CRNCS006	11	9	0.82
7	15/10/2019	CRNCS007	8	7	0.88
8	16/10/2019	CRNCS008	6	6	1.00
9	17/10/2019	CRNCS009	8	7	0.88
10	18/10/2019	CRNCS010	9	8	0.89
11	21/10/2019	CRNCS011	8	6	0.75
12	22/10/2019	CRNCS012	6	6	1.00
13	23/10/2019	CRNCS013	9	8	0.89
14	24/10/2019	CRNCS014	12	10	0.83
15	25/10/2019	CRNCS015	8	7	0.88
16	28/10/2019	CRNCS016	9	8	0.89
17	29/10/2019	CRNCS017	8	8	1.00
18	30/10/2019	CRNCS018	6	5	0.83
19	31/10/2019	CRNCS019	8	7	0.88
20	4/10/2019	CRNCS020	6	5	0.83



Juno Cesar Gonzales Tito
 Jefe de Tecnología de la Información

Instrumento de investigación para el Nivel de cumplimiento del servicio (Test)

Ficha de Registro					
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván		Tipo de Prueba	Test	
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.				
Dirección	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.				
Motivo de Investigación	Nivel de cumplimiento del servicio				
Fecha de Inicio	1/02/2019	Fecha Final	28/02/2019		

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Proceso de control de servicios de TI	Nivel de cumplimiento del servicio	Unidad	Nivel de cumplimiento del servicio = Numero de servicios atendidos / Total de servicios requeridos

Item	Fecha	Cod_Rep_NCS	Total de servicios requeridos	Numero de servicios atendidos	Nivel de cumplimiento del servicio
1	1/02/2019	CRNCS001	9	5	0.56
2	4/02/2019	CRNCS002	17	12	0.71
3	5/02/2019	CRNCS003	12	9	0.75
4	6/02/2019	CRNCS004	15	10	0.67
5	7/02/2019	CRNCS005	13	9	0.69
6	8/02/2019	CRNCS006	10	7	0.70
7	11/02/2019	CRNCS007	13	6	0.46
8	12/02/2019	CRNCS008	12	7	0.58
9	13/02/2019	CRNCS009	24	16	0.67
10	14/02/2019	CRNCS010	16	10	0.63
11	15/02/2019	CRNCS011	17	11	0.65
12	18/02/2019	CRNCS012	12	7	0.58
13	19/02/2019	CRNCS013	16	13	0.81
14	20/02/2019	CRNCS014	12	7	0.58
15	21/02/2019	CRNCS015	11	5	0.45
16	22/02/2019	CRNCS016	15	9	0.60
17	25/02/2019	CRNCS017	15	6	0.40
18	26/02/2019	CRNCS018	11	7	0.64
19	27/02/2019	CRNCS019	19	10	0.53
20	28/02/2019	CRNCS020	12	8	0.67



 Julio Cesar Gonzales Tito
 Jefe de Tecnología de la Información

Instrumento de investigación para el Nivel de cumplimiento del servicio (retest)

Ficha de Registro					
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván		Tipo de Prueba	Re-Test	
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.				
Dirección	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.				
Motivo de Investigación	Nivel de cumplimiento del servicio				
Fecha de Inicio	1/03/2019	Fecha Final	31/03/2019		

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de control de servicios de TI	Nivel de cumplimiento del servicio	Unidad	Nivel de cumplimiento del servicio = Numero de servicios atendidos / Total de servicios requeridos

Item	Fecha	Cod_Rep_NCS	Total de servicios requeridos	Numero de servicios atendidos	Nivel de cumplimiento del servicio
1	1/03/2019	CRNCS001	15	10	0.67
2	4/03/2019	CRNCS002	15	12	0.80
3	5/03/2019	CRNCS003	13	10	0.77
4	6/03/2019	CRNCS004	20	14	0.70
5	7/03/2019	CRNCS005	31	27	0.87
6	8/03/2019	CRNCS006	14	11	0.79
7	11/03/2019	CRNCS007	14	8	0.57
8	12/03/2019	CRNCS008	13	8	0.62
9	13/03/2019	CRNCS009	12	10	0.83
10	14/03/2019	CRNCS010	18	15	0.83
11	15/03/2019	CRNCS011	6	4	0.67
12	18/03/2019	CRNCS012	12	8	0.67
13	19/03/2019	CRNCS013	12	10	0.83
14	20/03/2019	CRNCS014	13	7	0.54
15	21/03/2019	CRNCS015	11	7	0.64
16	22/03/2019	CRNCS016	11	8	0.73
17	25/03/2019	CRNCS017	14	7	0.50
18	26/03/2019	CRNCS018	9	6	0.67
19	27/03/2019	CRNCS019	16	11	0.69
20	28/03/2019	CRNCS020	10	8	0.80




 Julio Cesar Gonza Tito
 Jefe de Tecnología de la Información

Instrumento de investigación: Nivel de cumplimiento del servicio (Pre-Test)

Ficha de Registro			
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván	Tipo de Prueba	Pre-Test
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.		
Direccion	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.		
Motivo de Investigación	Nivel de cumplimiento del servicio		
Fecha de Inicio	1/04/2019	Fecha Final	30/04/2019
Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de control de servicios de TI	Nivel de cumplimiento del servicio	Unidad	Nivel de cumplimiento del servicio = Numero de servicios atendidos / Total de servicios requeridos

Item	Nivel de cumplimiento del servicio	Cod_Rep_NCS	Total de servicios requeridos	Numero de servicios atendidos	Nivel de cumplimiento del servicio
1	1/04/2019	CRNCS001	9	6	0.67
2	2/04/2019	CRNCS002	8	5	0.63
3	3/04/2019	CRNCS003	9	6	0.67
4	4/04/2019	CRNCS004	10	7	0.70
5	5/04/2019	CRNCS005	9	4	0.44
6	8/04/2019	CRNCS006	9	6	0.67
7	9/04/2019	CRNCS007	8	5	0.63
8	10/04/2019	CRNCS008	9	6	0.67
9	11/04/2019	CRNCS009	8	5	0.63
10	12/04/2019	CRNCS010	9	6	0.67
11	15/04/2019	CRNCS011	8	5	0.63
12	16/04/2019	CRNCS012	7	4	0.57
13	17/04/2019	CRNCS013	9	5	0.56
14	18/04/2019	CRNCS014	10	8	0.80
15	19/04/2019	CRNCS015	8	6	0.75
16	22/04/2019	CRNCS016	9	5	0.56
17	23/04/2019	CRNCS017	8	5	0.63
18	24/04/2019	CRNCS018	7	3	0.43
19	25/04/2019	CRNCS019	8	5	0.63
20	26/04/2019	CRNCS020	7	4	0.57



 Julio Cesar Gonzales Tito
 Jefe de Tecnología de la Información

Instrumento de investigación: Nivel de cumplimiento del servicio (Post-Test)

Ficha de Registro			
Investigador	Cordova Vite, Pedro Fernández Huamán, Iván	Tipo de Prueba	Post-Test
Institución Investigada	Empresa Peruana de Moldeados s.a.		
Dirección	Av. Elmer Faucett 3711 - Callao.		
Motivo de Investigación	Nivel de cumplimiento del servicio		
Fecha de Inicio	4/10/2019	Fecha Final	31/10/2019

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de control de servicios de TI	Nivel de cumplimiento del servicio	Unidad	Nivel de cumplimiento del servicio = Numero de servicios atendidos / Total de servicios requeridos

Item	Nivel de cumplimiento del servicio	Cod_Rep_NCS	Total de servicios requeridos	Numero de servicios atendidos	Nivel de cumplimiento del servicio
1	7/10/2019	CRNCS001	9	7	0.78
2	8/10/2019	CRNCS002	8	6	0.75
3	9/10/2019	CRNCS003	10	9	0.90
4	10/10/2019	CRNCS004	11	9	0.82
5	11/10/2019	CRNCS005	9	6	0.67
6	14/10/2019	CRNCS006	11	9	0.82
7	15/10/2019	CRNCS007	8	7	0.88
8	16/10/2019	CRNCS008	6	6	1.00
9	17/10/2019	CRNCS009	8	7	0.88
10	18/10/2019	CRNCS010	9	8	0.89
11	21/10/2019	CRNCS011	8	6	0.75
12	22/10/2019	CRNCS012	6	6	1.00
13	23/10/2019	CRNCS013	9	8	0.89
14	24/10/2019	CRNCS014	12	10	0.83
15	25/10/2019	CRNCS015	8	7	0.88
16	28/10/2019	CRNCS016	9	8	0.89
17	29/10/2019	CRNCS017	8	8	1.00
18	30/10/2019	CRNCS018	6	5	0.83
19	31/10/2019	CRNCS019	8	7	0.88
20	4/10/2019	CRNCS020	6	5	0.83



 Julio Cesar Gonzales Tito
 Jefe de Tecnología de la Información

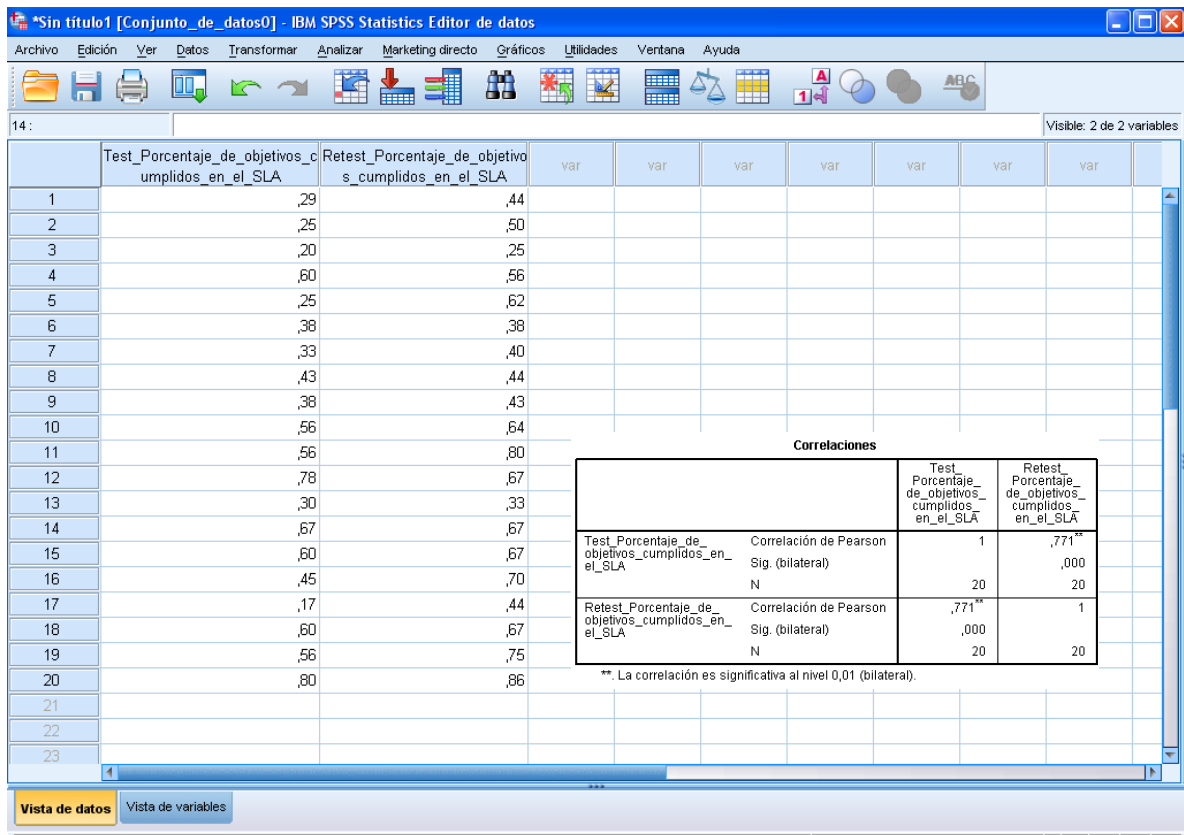
Anexo 4: Base de datos experimental

ITEM	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA		Nivel de cumplimiento del servicio	
	PreTest	PostTest	PreTest	PostTest
1	0.33	0.67	0.67	0.78
2	0.40	0.80	0.63	0.75
3	0.50	0.83	0.67	0.90
4	0.29	0.86	0.70	0.82
5	0.67	0.83	0.44	0.67
6	0.40	0.86	0.67	0.82
7	0.75	1.00	0.63	0.88
8	0.50	0.75	0.67	1.00
9	0.33	0.67	0.63	0.88
10	0.60	1.00	0.67	0.89
11	0.50	0.67	0.63	0.75
12	0.50	0.75	0.57	1.00
13	0.33	0.83	0.56	0.89
14	0.40	0.60	0.80	0.83
15	0.50	0.83	0.75	0.88
16	0.40	1.00	0.56	0.89
17	0.67	0.83	0.63	1.00
18	0.80	1.00	0.43	0.83
19	0.50	0.75	0.63	0.88
20	0.20	1.00	0.57	0.83

Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento de investigación

Confiabilidad para el indicador: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA (POC)

Los datos fueron ingresados al software SPSS para luego obtener los resultados para medir el coeficiente de correlación de Pearson para el indicador Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA (POC).



Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI se obtuvo un resultado de 0,771 determinando en un nivel de correlación alta. Por lo tanto, se concluye que el instrumento para medir el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA es confiable.

Confiabilidad para el indicador: Nivel de cumplimiento de servicio (NCS)

Los datos fueron ingresados al software SPSS para luego obtener los resultados para medir el coeficiente de correlación de Pearson para el indicador Nivel de cumplimiento de servicio (NCS).

*nivel de cumplimiento de servicio test y retest.sav [Conjunto_de_datos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

15: Visible: 2 de 2 variables

	Test_Nivel_de_cumplimiento_de_servicio	Retest_Nivel_de_cumplimiento_del_servicio	var	var	var	var	var	var	var
1		,56	,67						
2		,71	,80						
3		,75	,77						
4		,67	,70						
5		,69	,87						
6		,70	,79						
7		,46	,57						
8		,58	,62						
9		,67	,83						
10		,63	,83						
11		,65	,67						
12		,58	,67						
13		,81	,82						
14		,58	,54						
15		,45	,64						
16		,60	,73						
17		,40	,50						
18		,64	,67						
19		,53	,69						
20		,67	,80						
21									
22									
23									

Correlaciones

		Test_Nivel_de_cumplimiento_del_servicio	Retest_Nivel_de_cumplimiento_del_servicio
Test_Nivel_de_cumplimiento_del_servicio	Correlación de Pearson	1	,787**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
Retest_Nivel_de_cumplimiento_del_servicio	Correlación de Pearson	,787**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Vista de datos Vista de variables

Para el indicador nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI se obtuvo un resultado de 0,787 determinando en un nivel de correlación alta. Por lo tanto, se concluye que el instrumento para medir el nivel de cumplimiento del servicio es confiable.

Anexo 6: Validación del Instrumento de investigación Selección de la Metodología de Desarrollo para el sistema web

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ORRIVERA, PENEZ, ADRIAN CARLOS

Título / grado: DOCTOR / MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS

Ph.D.() Doctor..(X) Magister..() Ingeniero..() Otros especifique .. ()

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 10.10.2019

Título de la tesis: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO - SISTEMA WEB

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de criterios con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la evaluación pertinente a fin de desarrollar el sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información.

ÍTEM	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		RUP	SCRUM	XP
1	Ideal para trabajar con modelos orientados a objetos	2	3	3
2	Preparado para cambios durante el proyecto	1	3	2
3	Resultados más rápidos	1	3	3
4	Desarrollo iterativo o incremental.	1	3	2
5	Emplea artefactos mínimos en su documentación.	1	3	3
6	Se prioriza el trabajo en equipo	1	3	2
7	Implementa arquitectura basada en componentes	1	3	2
8	El cliente es parte del equipo de desarrollo	1	3	3

Evaluar con la siguiente puntuación: 1:malo 2: Regular 3: Bueno

Los olivos, mayo del 2019.



Firma del experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Gálvez Tapra Orleans
 Título / grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Ph.D..() Doctor..() Magister..(☒) Ingeniero..() Otros especifique .. ()

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 10/1/2019 2019.

Título de la tesis: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO - SISTEMA WEB

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de criterios con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la evaluación pertinente a fin de desarrollar el sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información.

ÍTEM	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		RUP	SCRUM	XP
1	Ideal para trabajar con modelos orientados a objetos	3	3	2
2	Preparado para cambios durante el proyecto	3	3	2
3	Resultados más rápidos	2	3	2
4	Desarrollo iterativo o incremental.	3	3	2
5	Emplea artefactos mínimos en su documentación.	3	3	2
6	Se prioriza el trabajo en equipo	3	3	2
7	Implementa arquitectura basada en componentes	2	3	2
8	El cliente es parte del equipo de desarrollo	2	3	2

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: malo 2: Regular 3: Bueno

Los olivos, mayo del 2019.

Firma del experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Díaz Reátegui, Mónica

Título / grado:

Ph.D..() Doctor..(X) Magister..() Ingeniero..() Otros especifique .. ()

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 15.1.2019 2019.

Título de la tesis: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO - SISTEMA WEB

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de criterios con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la evaluación pertinente a fin de desarrollar el sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información.

ÍTEM	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		RUP	SCRUM	XP
1	Ideal para trabajar con modelos orientados a objetos	3	3	2
2	Preparado para cambios durante el proyecto	2	3	2
3	Resultados más rápidos	2	3	2
4	Desarrollo iterativo o incremental.	3	2	2
5	Emplea artefactos mínimos en su documentación.	2	3	2
6	Se prioriza el trabajo en equipo	3	3	2
7	Implementa arquitectura basada en componentes	2	3	2
8	El cliente es parte del equipo de desarrollo	2	3	2

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: malo 2: Regular 3: Bueno

Los olivos, mayo del 2019.


Firma del experto

Validación del Instrumento de Medición

Indicador: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: Gálvez Tapia Orleans Norser

Título / grado: Magister en Ing. de Sistemas

- Fecha: 10/05/2019.
- Institución donde labora: **Universidad César Vallejo**
- Nombre del motivo de evaluación: **ficha de registro**
- indicador: **Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA**
- título de investigación: **Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados s.a.**

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento de investigación a fin de recolectar los datos pertinentes para la investigación:

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
SUFICIENTE	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	

Promedio de valoración: 80

Opción de aplicabilidad:

- ☒ El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ☐ El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Firma del experto

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: ORDÓÑEZ PÉREZ, ADILIO CARLOS

Título / grado: DOCTOR / MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS

- Fecha: 10/11/2019.
- Institución donde labora: Universidad César Vallejo
- Nombre del motivo de evaluación: ficha de registro
- Indicador: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA
- título de investigación: Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados s.a.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento de investigación a fin de recolectar los datos pertinentes para la investigación:

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					95%
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					95%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85%
SUFICIENTE	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					85%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					95%
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95%
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95%

Promedio de valoración: 91.11

Opción de aplicabilidad:

- ☒ El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ☐ El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado


 Firma del experto

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: Draz Redtegui, Mónica

Título / grado: Doctor

➤ Fecha: 13.06.2019

➤ Institución donde labora: Universidad César Vallejo

➤ Nombre del motivo de evaluación: ficha de registro

➤ indicador: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA

➤ título de investigación: Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados s.a.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento de investigación a fin de recolectar los datos pertinentes para la investigación:

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				75%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				75%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75%	
SUFICIENTE	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				75%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				75%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				78%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				78%	

Promedio de valoración: 75.6

Opción de aplicabilidad:

- (☒) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado


Firma del experto

Validación del Instrumento de Medición

Indicador: Nivel de cumplimiento del servicio

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: Gálvez Tapia Orleans Moisés

Título / grado: Magister en Ing. de Sistemas

- Fecha: 10.05 / 2019.
- Institución donde labora: Universidad César Vallejo
- Nombre del motivo de evaluación: ficha de registro
- indicador: Nivel cumplimiento del servicio
- título de investigación: Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados s.a.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento de investigación a fin de recolectar los datos pertinentes para la investigación:

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
SUFICIENTE	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80	

Promedio de valoración: 80

Opción de aplicabilidad:

- (☒) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado



Firma del experto

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: ORDÓÑEZ PÉREZ, DAVID CHRISTIAN

Título / grado: DOCTOR / MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS

- > Fecha: 10.05.2019.
- > Institución donde labora: Universidad César Vallejo
- > Nombre del motivo de evaluación: ficha de registro
- > indicador: Nivel cumplimiento del servicio
- > título de investigación: Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados s.a.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento de investigación a fin de recolectar los datos pertinentes para la investigación:

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					95%
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					95%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85%
SUFICIENTE	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					85%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					95%
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95%
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95%

Promedio de valoración: 91.6

Opción de aplicabilidad:

- ☒ El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ☐ El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado


 Firma del experto

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: Draz Redategui, Mónica

Título / grado: Doctor

- > Fecha: 13.1.2019 2019.
- > Institución donde labora: Universidad César Vallejo
- > Nombre del motivo de evaluación: ficha de registro
- > indicador: Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA
- > título de investigación: Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados s.a.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento de investigación a fin de recolectar los datos pertinentes para la investigación:

INDICADOR	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				75%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				75%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75%	
SUFICIENTE	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				75%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				75%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				78%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				78%	

Promedio de valoración: 75.6

Opción de aplicabilidad:

- (☒) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado


Firma del experto

Anexo 7: Entrevista

ENTREVISTA

Entrevistado: Ing. Julio Cesar Gonza Tito

Cargo: Jefe de la tecnología de información

1. ¿Cuáles su función principal como jefe de tecnologías de información en el proceso de control de servicios de TI?

La función principal es la de mantener en alta disponibilidad de los servicios informáticos de la Empresa.

2. ¿Cuáles son los problemas álgidos en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana De Moldeados SA?

El principal problema es la caída constante de los servicios de comunicaciones de nuestro proveedor principal Level 3. Recientemente se ha implementado una contingencia para superar este problema, pero la solución no es automática es manual.

3. ¿Qué problemas se tiene en el Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana De Moldeados SA?

No teniendo un software de control de esta actividad, no se podrá cumplir los objetivos definidos para el nivel de servicio en la empresa.

4. ¿Qué problemas se tiene en el Nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI en la empresa Peruana De Moldeados SA?

Ah diario el tiempo de respuesta que se tiene para atender al usuario interno, debido a que no se tiene una herramienta que permita ingresar el ticket de atención oportunamente y poder llevar un control del tiempo que se dedicó la atención del servicio solicitado.

5. ¿Cuántas personas trabajan en la empresa y que roles cumplen en el proceso de control de servicios de TI?

Analista de Infraestructura: Se encarga de la alta disponibilidad de la infraestructura de la Sedes y el Data Center. También se encarga de los nuevos proyectos que se van a implementar.

Analista de TI: Se encarga del soporte de Help Desk, Inventario de Equipos e impresoras y otras tareas que se le asignen relacionados a TI.



Julio Cesar Gonza Tito
Jefe de Tecnología de la Información

Anexo 8: Carta de aceptación de la empresa



Carta de Aceptación de la empresa:

Callao, 16 de Julio del 2019

Sr. Ivan Martin Perez Farfán

Coordinador de Investigación de la universidad Cesar Vallejo – Lima Norte

Carta N001 – 2019

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el Sr. Pedro Christian Cordova Vite y el Sr. Ivan Dennis Fernandez Huaman, alumnos de la escuela de Sistemas, de la institución educativa que Ud. representa, ha sido admitido para realizar su proyecto de investigación en nuestra empresa.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Julio Cesar Gonzales Tito
Jefe de Tecnología de la Información



PERUANA DE MOLDEADOS S.A.
Av. Elmer Faucett 3486 - 3711 Urb. Bocanegra, Callao - Perú
Teléfono: 710-3020
www.pamolsa.com.pe

Anexo 9: Carta de implementación del software

Carta de Implementación del software:

Callao, 12 de noviembre de 2019

Sr. Ivan Martin Perez Farfán

Coordinador de Investigación de la universidad Cesar Vallejo – Lima Norte

Carta N002 – 2019

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el Sr. Pedro Christian Cordova Vite y el Sr. Ivan Dennis Fernandez Huaman, alumnos de la escuela de Sistemas, de la institución educativa que Ud. representa, ha sido admitido para realizar el desarrollo y la implementación del sistema Web para el procedo de control de servicios de TI en nuestra empresa Peruana de Moldeados S. A.C.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,


Julio Cesar Gonzales Tito
Jefe de Tecnología de la Información



Anexo 10: Desarrollo de la metodología SCRUM

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA SCRUM

**SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE
MOLDEADOS S.A**

AUTORES

CORDOVA VITE PEDRO CHRISTRICIN

FERNÁNDEZ HUAMÁN IVÁN

VERSIÓN

v 1.0.0

Presentación

La presente tesis consiste en la implementación de un Sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados S.A.

Cuyo propósito es determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados S.A.

En el desarrollo de esta tesis se realizó en base de la metodología SCRUM, debido a que esta metodología presenta un desarrollo ágil, iterativo, trabajo en forma disciplinada, se asignan tareas y responsabilidades, además de presentar una documentación veraz en lo que es la calidad del desarrollo del software (sistema web).

INTRODUCCIÓN

Este documento describe la implementación de la metodología SCRUM, para el desarrollo del sistema web para el proceso de control de servicios de tecnologías de información en la empresa peruana de moldeados S.A.

La propuesta de SCRUM, consiste en realizar entregas potenciales utilizables de forma iterativa e incremental, en periodos de 2 a 4 semanas denominas “Sprints”. Para lograrlo, estable ciertas pautas organizativas, a simple modo de guía y no de reglamento.

ALCANCE

Considerando lo analizado del objetivo específico, se cree conveniente que en el proyecto propuesto debe alcanzar los objetivos prioritarios:

Desarrollar un sistema que optimice el proceso de control de servicios de tecnologías de información.

El sistema debe permitir que los usuarios ingresen datos de los requerimientos de TI de las diferentes áreas de la empresa.

El sistema apoya en la asignación de los requerimientos en base a las especialidades y tipos de requerimientos de TI.

El sistema incrementa en el porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA en el proceso de control de servicios de TI.

El sistema incrementa en el nivel de cumplimiento del servicio en el proceso de control de servicios de TI.

VALORES DE TRABAJO

Los valores que deben ser practicados por todos los miembros involucrados en el desarrollo y que hacen posible que la metodología SCRUM tenga éxito son:

Autonomía del equipo.

Respeto en el equipo.

Responsabilidad y autodisciplina.

Información, transparencia y visibilidad.

1. ROLES

Tabla 14
Nombre y roles del proyecto

ROL	NOMBRE
Scrum Master	Ing. Julio Gonza Tito
Team Member	Ramos Aguirre, Luis - Programador Córdova Vite, Pedro – Diseñador Fernández Huamán, Iván - Analista
Product Owner	Elard Badillo Morales

Tabla 15
Implicados del proyecto

ROL	IMPLICADOS
Scrum Master	Equipo de Desarrollo
Team Member	Equipo de Desarrollo
Product Owner	Responsable del proceso

2. PLANEAMIENTO DEL PRODUCTO

2.1. Historias de Usuario

Según Menzinky, Lopez y Palacio (2016), Las historias de usuario son una explicación breve de la funcionalidad del sistema tal y como lo desee el cliente [...] describen lo que se quiere implementar y se escriben con una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario, estas historias son aprovechadas en las metodologías ágiles para la precesión de los requerimientos del sistema (p.74)

Tabla 16
Prioridad

#	Prioridad
1	Muy Alta
2	Alta
3	Media
4	Baja
5	Muy Baja

En la tabla 16, observamos la historia Login de Usuario donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 17
Historia 1 – Login de usuarios

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 1

NOMBRE DE HISTORIA

Login de Usuarios

USUARIO

Todos

PRIORIDAD

1

CONDICIONES

- Como administrador, encargado, técnico, usuario y especialista necesito tener una pantalla de ingreso con usuario y contraseña con la finalidad de ingresar con un perfil específico, cuando ingrese se deben observar la pantalla de bienvenida y los módulos para cada usuario, la contraseña debe brindar la seguridad de encriptación.

RESTRICCIONES

- Solo podrán acceder al sistema los usuarios registrados al sistema.
- Los usuarios ingresaran de acuerdo a su perfil.

T. ESTIMADO

3

En la tabla 17, observamos la historia Administrar Roles donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 18
Historia 2 – Administrar roles

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 2		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	1
Administrar Roles	Administrador	
CONDICIONES		T. ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador necesito un módulo de roles con la finalidad de crear, actualizar y eliminar ya sea el caso, cuando ingrese al módulo ver una lista de roles, también pueda buscar, a continuación, los roles se listaran de acuerdo a la fecha de creación 		4
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Solo el administrador puede entrar al modulo de roles. 		

En la tabla 18, observamos la historia Administrar Usuarios donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 19
Historia 3 – Administrar usuarios

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 3		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	1
Administrar Usuarios	Administrador	
CONDICIONES		T. ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador necesito un módulo de usuarios con la finalidad de crear, actualizar y eliminar ya sea el caso, cuando ingrese al módulo ver una lista de usuarios, también pueda buscar, a continuación, los usuarios se listaran de acuerdo a la fecha de creación 		4
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Solo el administrador puede entrar al modulo de Usuarios. 		

En la tabla 19, observamos la historia Ingresar requerimiento donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 20
Historia 4 – Ingresar requerimiento

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 4		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	2
Ingresar Requerimiento	Todos	
CONDICIONES		T. ESTIMADO 5
<ul style="list-style-type: none">• Como administrador, encargado, técnico, usuario y especialista necesito tener un modulo de requerimientos donde se registraran los requerimientos suscitadas con el usuario.• Cuando ingrese al módulo de requerimiento, a continuación, los requerimientos se listarán de acuerdo a la fecha de registro.		
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none">• Todos los perfiles tendrán acceso al modulo de requerimientos.		

En la tabla 20, observamos la historia Derivar requerimiento donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 21
Historia 5 – Derivar requerimiento

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 5		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	2
Derivar Requerimiento	Encargado	
CONDICIONES		T. ESTIMADO 6
• Como encargado necesito un modulo para derivar los requerimientos que son ingresados por todos los usuarios, con la finalidad de poder derivar por prioridad e impacto al técnico encargado según el tipo de servicio, luego de derivar el requerimiento debo observar el estado y el historial del mismo		
RESTRICCIONES		
• Solo el perfil encargado puede entrar al modulo de derivar requerimiento.		

En la tabla 21, observamos la historia Atender requerimiento donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 22
Historia 6 – Atender requerimiento

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 6		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	2
Atender Requerimiento	Técnico	
CONDICIONES		T. ESTIMADO 6
<ul style="list-style-type: none">• Como técnico necesito un modulo para atender los requerimientos que me fueron derivado por el encargado, con la finalidad de poder atender la brevedad el requerimiento, luego de atender el requerimiento debo observar el estado y el historial del mismo		
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none">• Solo el perfil de comisión puede entrar al modulo de Evaluación de Expedientes		

En la tabla 22, observamos la historia Gestionar servicio donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 23
Historia 7 – Gestionar servicio

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 7		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	3
Gestionar Servicios	Administrador	
CONDICIONES		T. ESTIMADO 2
<ul style="list-style-type: none">• Como adminisitrador necesito un modulo llamado servicios donde se listara, creara, actualizara y eliminara un servicio, teniendo en cuenta si esta esta vigente en la empresa		
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none">• Solo el administrador puede entrar al modulo de Servicios		

En la tabla 23, observamos la historia Modulo especialista donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 24
Historia 8 - Módulo de especialidad

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 8		
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	PRIORIDAD
Modulo de Especialista	Especialista	3
CONDICIONES		T. ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none"> • Como especialista necesito tener un modulo donde se listen todos lo requerimientos que no fueron solucionados por los técnicos, con la finalidad de poder dar solución. 		8
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Solo el especialista puede entrar a este modulo 		

En la tabla 24 observamos la historia gráficos comparativos donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempos estimado en días.

Tabla 25
Historia 9 – Gráficos comparativos

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 9		
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	PRIORIDAD
Graficos comprativos	Administrador	3
CONDICIONES		T. ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none"> • Como administrador quiero tener un modulo de gráficos, para poder obtener data relevante para la empresa, estos gráficos comparativos será necesarios para la toma de decisiones 		6
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Solo el administrador puede entrar al modulo de Graficos comparativos 		

En la tabla 25 observamos la historia Administrar cuenta donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 26
Historia 10 – Administrar cuenta

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 10		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	4
Administrar Cuenta	Todos	
CONDICIONES		T. ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none">• Como administrador, encargado, técnico, usuario y especialista necesito tener un módulo para poder cambiar mi contraseña y actualizar mis datos, el sistema debe mostrarme los datos guardados dependiendo el perfil.		3
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none">• Solo podrán acceder al modulo los usuarios registrados al sistema.		

En la tabla 26 observamos la historia Porcentaje de objetivos cumplidos donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 27
Historia 11 – Porcentaje de objetos cumplidos

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 11		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	4
Porcentaje de objetivos cumplidos	Administrador	
CONDICIONES		T. ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none">• Como adminisitrador necesito un módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad de observar el el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.		5
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none">• Solo el administrador puede entrar al modulo de Graficos comparativos		

En la tabla 27 observamos la historia Nivel de cumplimiento del servicio donde vemos a los usuarios que están involucrados en la historia, condiciones, restricciones, prioridades y tiempo estimado en días.

Tabla 28
Historia 12 – Nivel de cumplimiento del servicio

© Elaboración Propia

Historia de Usuario N° 12		PRIORIDAD
NOMBRE DE HISTORIA	USUARIO	4
Nivel de cumplimiento del servicio	Administrador	
CONDICIONES		T. ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none">• Como adminisitrador necesito un módulo de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos con la finalidad de observar el el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.		5
RESTRICCIONES		
<ul style="list-style-type: none">• Solo el administrador puede entrar al modulo de Graficos comparativos		

2.2. Product Backlog

Según Menzinsky, López y Palacio (2016). El product backlog es la relación ordenada de todo aquello que el propietario cree que requiere el producto. Todo el trabajo que el equipo debe de hacer está plasmado en esta pila. El product backlog jamás se da por concluida; ya que siempre está en continuo evolución y desarrollo. Al iniciar el proyecto se comprenden los requisitos inicialmente conocidos y mejor entendidos, luego van evolucionando conforme avanza el desarrollo (p. 22).

Tabla 29
Product backlog

Requerimiento	Tiempo Estimado	Tiempo Real	Prioridad
RF1: El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueden ingresar el usuario y la contraseña.	4	5	1
RF2: El sistema debe tener un módulo de roles, donde se listará, buscará, actualizará y eliminará un rol.	5	6	1
RF3: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de roles creados.	2	3	5
RF4: El sistema debe tener un módulo de usuario, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.	6	6	1
RF5: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de usuarios creados.	2	3	5
RF6: El sistema debe tener un módulo para Crear requerimientos, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará una requerimiento.	6	6	2
RF7: El sistema debe tener un módulo de Derivar requerimientos, donde se listará, derivara, buscará y actualizará un requerimiento.	6	6	2
RF8: El sistema debe tener un módulo de Atender requerimientos,, donde se listará, atenderá y buscará los requerimiento.	6	6	2
RF9: El sistema debe permitir exportar en PDF el detallado de cada requerimiento atendido.	2	3	5
RF10: El sistema debe tener un módulo de Servicios, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.	3	3	3
RF11: El sistema debe permitir exportar en PDF Y EXCEL de los servicios agregados.	3	3	5

RF12: El sistema debe tener en el módulo del usuario un formulario de cierre del requerimiento donde pondré si está conforme o no.	4	5	3
RF13: El sistema debe tener un módulo de especialista donde el usuario especialista tendrá los requerimientos que no fueron atendidos por el técnico	5	6	3
RF14: El sistema debe permitir exportar en PDF el requerimiento solucionado por el especialista.	2	2	5
RF15: El sistema debe permitir exportar en EXCEL el listado de los requerimientos solucionados por especialista.	2	2	5
RF16: El sistema debe tener un módulo para poder actualizar los datos del usuario, como es su contraseña.	5	4	4
RF17: El sistema debe tener un tener un módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	4	5	4
RF18: El sistema debe tener un tener un módulo de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	4	5	4

© Elaboración Propia

En la tabla 29 el tiempo estimado y el tiempo real son en días.

Pila de Producto (Product Backlog)

Tabla 30
Pila de producto organizada por prioridad

#	Historias	Requerimiento	Tiempo Estimado	Tiempo Real	Prioridad
1	HU1	RF1: El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que puedan ingresar el usuario y la contraseña.	5	5	1
2	HU2	RF2: El sistema debe tener un módulo de roles, donde se listará, buscará, actualizará y eliminará un rol.	6	5	1
3	HU3	RF4: El sistema debe tener un módulo de usuario, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.	6	5	1
4	HU4	RF6: El sistema debe tener un módulo para Crear requerimientos, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un requerimiento.	6	6	2
5	HU5	RF7: El sistema debe tener un módulo de Derivar requerimientos, donde se listará, derivará, buscará y actualizará un requerimiento.	6	5	2
6	HU6	RF8: El sistema debe tener un módulo de Atender requerimientos, donde se listará, atenderá y buscará los requerimientos.	6	5	2
7	HU7	RF10: El sistema debe tener un módulo de Servicios, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.	3	3	3
8	HU8	RF12: El sistema debe tener en el módulo del usuario un formulario de cierre del requerimiento donde pondré si está conforme o no	4	5	3
9	HU9	RF13: El sistema debe tener un módulo de especialista donde el usuario especialista tendrá los requerimientos que no fueron atendidos por el técnico	5	6	3

10	HU10	RF16: El sistema debe tener un módulo para poder actualizar los datos del usuario, como es su contraseña.	6	5	4
11	HU11	RF17: El sistema debe tener un tener un módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	5	5	4
12	HU12	RF18: El sistema debe tener un tener un módulo de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	5	5	4
13	HU2	RF3: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de roles creados.	3	2	5
14	HU3	RF5: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de usuarios creados.	3	2	5
15	HU6	RF9: El sistema debe permitir exportar en PDF el detallado de cada requerimiento atendido.	3	5	5
16	HU7	RF11: El sistema debe permitir exportar en PDF de los servicios agregados.	3	3	5
17	HU9	RF15: El sistema debe permitir exportar en EXCEL el listado de los requerimientos solucionados por especialista.	2	3	5
18	HU9	RF14: El sistema debe permitir exportar en PDF el requerimiento solucionado por el especialista.	2	3	5

© Elaboración Propia

2.3. Sprint Backlog

Según Schwaber K. y Sutherland J. (2013, p.16), el Sprint Backlog o La Lista de Pendientes del Sprint es el conjunto de elementos de la Lista de Producto seleccionado para el Sprint, más un plan para entregar el Incremento del producto y conseguir el Objetivo del Sprint. El Sprint Backlog es una predicción hecha por el Equipo de Desarrollo acerca de qué funcionalidad formará parte del próximo Incremento y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad en un Incremento “Terminado” (p. 16).

Tabla 31
Sprint backlog

SPRINT	Historias	Requerimiento	Tiempo Estimado	Tiempo Real	Prioridad
SPRINT 1	HU1	RF1: El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueden ingresar el usuario y la contraseña.	5	5	1
	HU2	RF2: El sistema debe tener un módulo de roles, donde se listará, buscará, actualizará y eliminará un rol.	6	5	1
	HU3	RF4: El sistema debe tener un módulo de usuario, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.	6	5	1
SPRINT 2	HU4	RF6: El sistema debe tener un módulo para Crear requerimientos, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará una requerimiento.	6	6	2
	HU5	RF7: El sistema debe tener un módulo de Derivar requerimientos, donde se listará, derivara, buscará y actualizará un requerimiento.	6	5	2
	HU6	RF8: El sistema debe tener un módulo de Atender requerimientos,, donde se listará, atenderá y buscará los requerimiento.	6	5	2
SPRINT 3	HU7	RF10: El sistema debe tener un módulo de Servicios, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un servicio.	3	3	3

	HU8	RF12: El sistema debe tener en el módulo del usuario un formulario de cierre del requerimiento donde pondré si está conforme o no	4	5	3
	HU9	RF13: El sistema debe tener un módulo de especialista donde el usuario especialista tendrá los requerimientos que no fueron atendidos por el técnico	5	6	3
SPRINT 4	HU10	RF16: El sistema debe tener un módulo para poder actualizar los datos del usuario, como es su contraseña.	6	5	4
	HU11	RF17: El sistema debe tener un tener un módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	5	5	4
	HU12	RF18: El sistema debe tener un tener un módulo de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	5	5	4
SPRINT 5	HU2	RF3: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de roles creados.	3	2	5
	HU3	RF5: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de usuarios creados.	3	2	5
	HU6	RF9: El sistema debe permitir exportar en PDF el detallado de cada requerimiento atendido.	3	5	5
	HU7	RF11: El sistema debe permitir exportar en PDF de los servicios agregados.	3	3	5
	HU9	RF15: El sistema debe permitir exportar en EXCEL el listado de los requerimientos solucionados por especialista.	2	3	5

	HU9	RF14: El sistema debe permitir exportar en PDF el requerimiento solucionado por el especialista.	2	3	5
--	-----	---	---	---	---

© Elaboración Propia

En la tabla 31 el tiempo estimado y el tiempo real son en días.

2.4. Plan de Trabajo

Figura 22. Plan de trabajo

SWPRYPD - UGEL04	69 días	mié 4/4/18	lun 9/7/18		Retrasada	47%
Inicio	1 día	mié 4/4/18	mié 4/4/18		Completada	100% SCRUM MAST
Planificación	3 días	jue 5/4/18	lun 9/4/18	2	Completada	100% PRODUCT OW
Monitoreo y Control	60 días	mar 17/4/18	lun 9/7/18	4	Retrasada	13% SCRUM MAST
Ejecución	83 días	jue 1/3/18	lun 25/6/18	12	Según lo programado	99%
Desarrollo en PHP	83 días	jue 1/3/18	lun 25/6/18		Según lo programado	99% TEAM SCRUM
Sprint 1	17 días	jue 1/3/18	vie 23/3/18		Completada	100%
RF1: El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueden ingresar el usuario y la contraseña.	5 días	jue 1/3/18	mié 7/3/18		Completada	100%
RF2: El sistema debe tener un módulo de roles, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un rol.	6 días	jue 8/3/18	jue 15/3/18	45	Completada	100%
RF4: El sistema debe tener un módulo de usuario, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.	6 días	vie 16/3/18	vie 23/3/18	45	Completada	100%
ANALISIS	1 día	jue 1/3/18	jue 1/3/18		Completada	100% ANALISTA
DISEÑO	1 día	jue 1/3/18	jue 1/3/18		Completada	100% DISEÑADOR
CODIGO	1 día	jue 1/3/18	jue 1/3/18		Completada	100% PROGRAMAD
IMPLEMENTACIÓN	1 día	jue 1/3/18	jue 1/3/18		Completada	100% PROGRAMAD

© Elaboración Propia

3. DESARROLLO DEL PRODUCTO

3.1. SPRINT N° 1

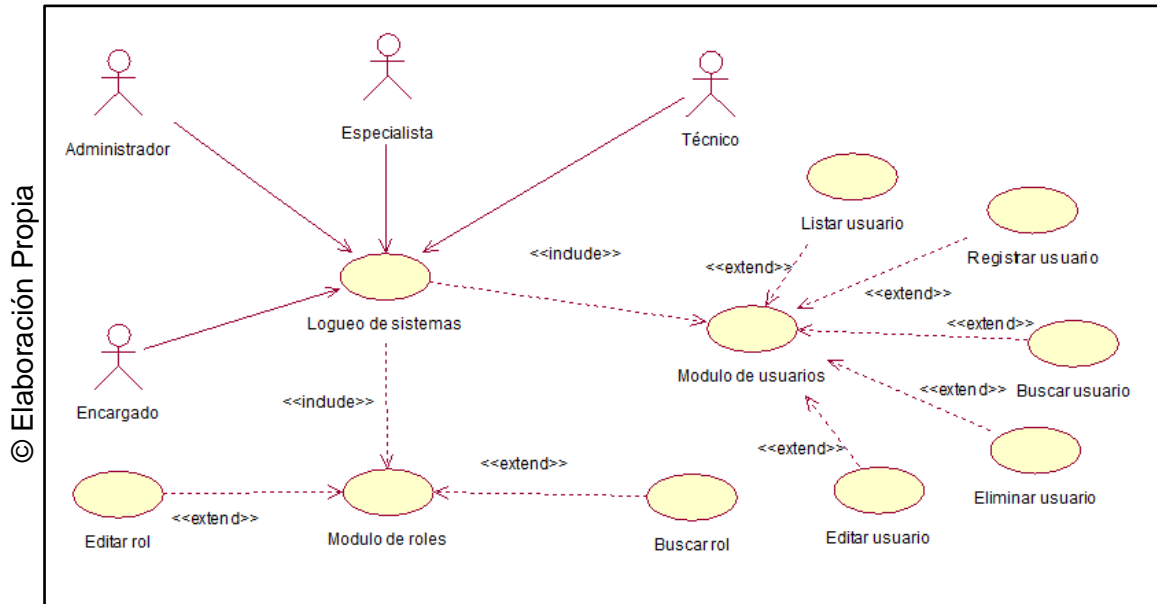
Tabla 32
Resumen del Sprint 1

#	Historias	REQUERIMIENTO	Tiempo Estimado en días reales	Tiempo Estimado en días	Prioridad
SPRINT 1	HU1	RF1: El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueden ingresar el usuario y la contraseña.	5	5	1
	HU2	RF2: El sistema debe tener un módulo de roles, donde se listará, buscará, actualizará y eliminará un rol.	6	5	1
	HU3	RF4: El sistema debe tener un módulo de usuario, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.	6	5	1

© Elaboración Propia

Análisis del SPRINT N° 1

Figura 23. Caso del uso del Sprint 1



En la Figura 23 se observa el caso de uso de los usuarios Administrador, encargado, usuario y especialista donde pueden loguearse al sistema, también se observa que el usuario Administrador podrá administrar Roles y administrar Usuarios.

Diseño de la Base de datos del SPRINT N° 1

Figura 24. Diagrama lógico de base de datos del Sprint 1

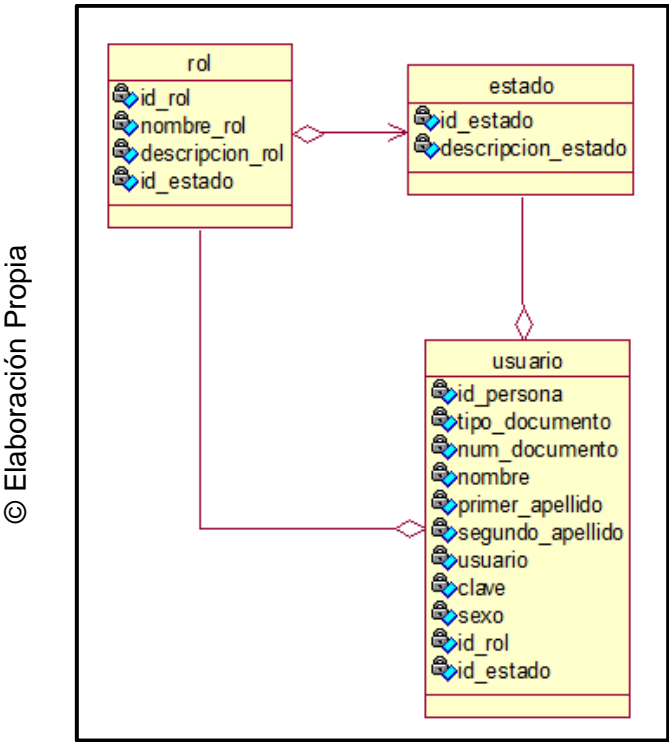
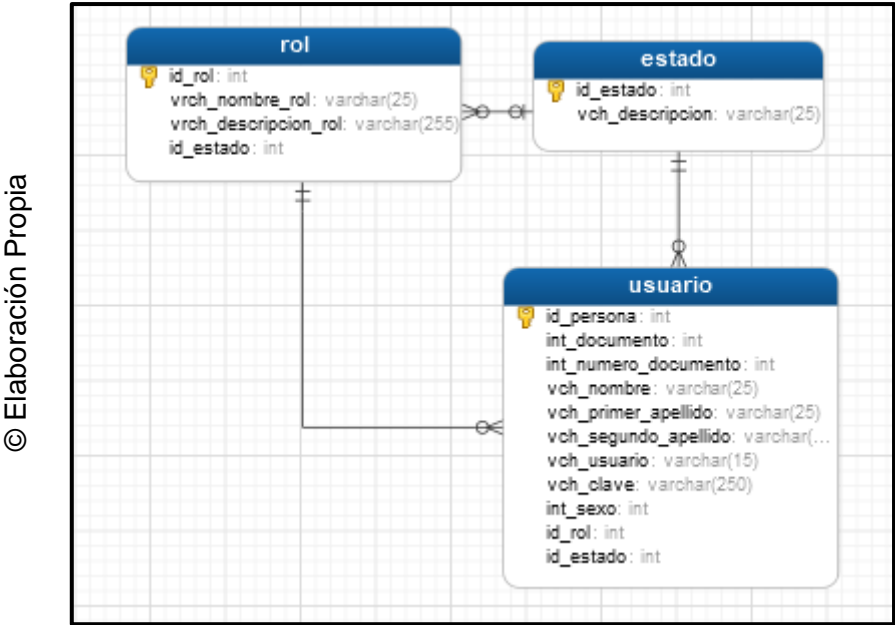


Figura 25. Diagrama físico de base de datos del Sprint 1



En la figura 24 y 25 demuestran el diagrama lógico y físico de la base de datos del SPRINT 1 respectivamente.

Requerimiento RF1

RF1: El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueden ingresar el usuario y la contraseña.

Prototipos RF1

Figura 26. Prototipo N° 1 para el requerimiento

© Elaboración Propia

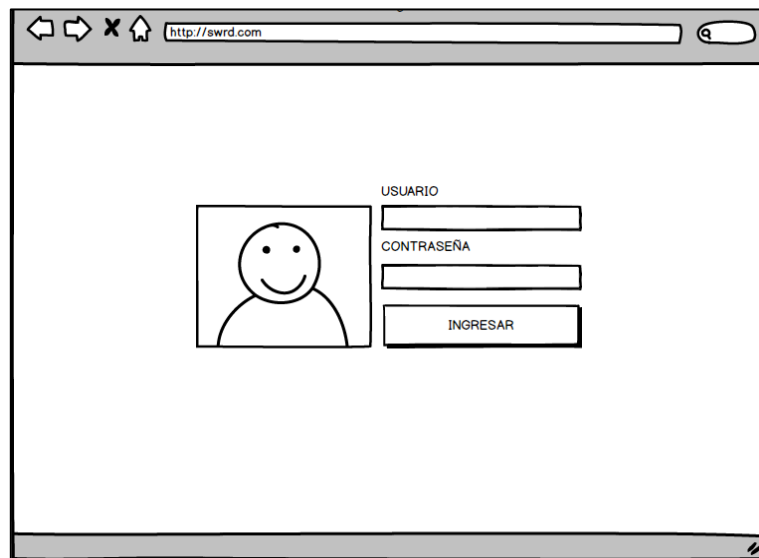
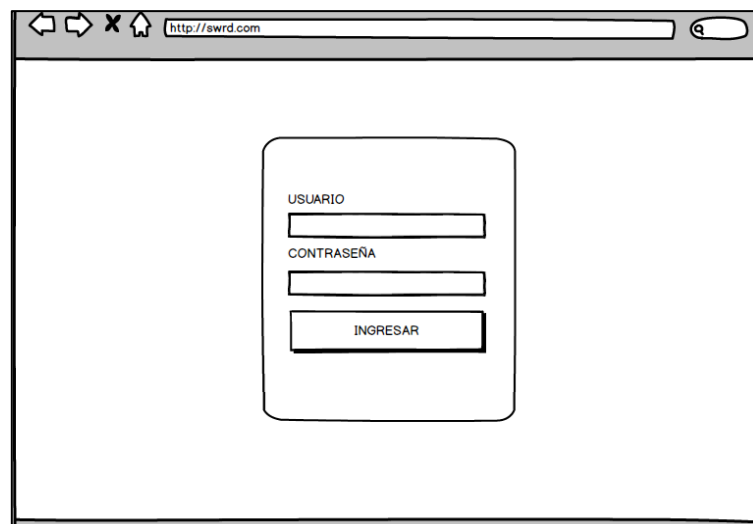


Figura 27. Prototipo N°2 para el requerimiento

© Elaboración Propia



En la figura 26 y 27 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI del logueo del sistema, finalmente se optó por el N°2, puesto que debido a temas de seguridad es conveniente no mostrar ninguna imagen que haga referencia a algún trabajador de la

empresa.

Codificación del RF1

En la figura 7 se muestra el código html y php del archivo llamado Inicio_view.php, el cual es para capturar variables y validarlos, en la figura 8 se muestra el código php del archivo llamado Inicio.php el cual es el controlador que procesa los datos validados antes y en la figura 9 se muestra el código php del archivo llamado Inicio_model.php el cual es el modelo que envía los datos a la Base de Datos y envía la respuesta al controlador.

Figura 28. Código fuente vista de RF1 – Inicio.PHP

© ELABORACIÓN PROPIA

```
<div class="container">
  <!-- Page -->
  <div class="card card-container">
    
    <hr>
    <h3 class="text-center">ACCESO AL SISTEMA DE REASIGNACIÓN</h3>
    <hr>
    <?php
      $attributes = array('method' => 'post', 'class' => 'form-signin');
      echo form_open("inicio/index", $attributes);
    ?>
    <input type="text" class="form-control" id="inputEmail" name="User" value="<?php echo set_value('User'); ?>"
      placeholder="Usuario" required autofocus>
    <input type="password" class="form-control" id="inputPassword" name="Password" value="<?php echo set_value('Password'); ?>"
      placeholder="Contraseña" required autofocus>
    <div class="form-group">
    </div>
    <button type="submit" class="btn btn-lg btn-primary btn-block btn-signin">Ingresar</button>
    <?php echo form_close(); ?>
    <p class="text-center">
      <br>
      © 2018. Todos los derechos reservados.</p>
  </div>
</div>
```

Figura 29. Código fuente de controlador RF1 – Inicio.PHP

© Elaboración Propia

```
public function index() {

    $data ['resp'] = false;
    $this->form_validation->set_rules('User', 'Usuario', 'trim|required|xss_clean');
    $this->form_validation->set_rules('Password', 'Contraseña', 'trim|required|xss_clean');

    $usuario = $this->input->post('User');
    $password = $this->input->post('Password');

    if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
        $this->load->view('Inicio/Inicio', $data);
    } else {
        if ($this->validar_usuario($usuario, $password)) {
            $data['num'] = null;
            echo $this->validar_usuario($usuario, $password);
            redirect('Inicio/Principal', 'refresh');
        } else {
            echo $this->validar_usuario($usuario, $password);
            $data ['resp'] = true;
            $this->load->view('Inicio/Inicio', $data);
        }
    }
}
```

Figura 30. Código fuente de Modelo RF1_Inicio Model.PHP

```
public function Validar($user, $passwd, $idsession) {  
    $ip = $this->input->ip_address();  
    $navegador = ' Navegador : ' . $this->agent->browser() . ' | S.O. : ' . $this->agent->platform() . ' | Mobile : '  
        . $this->agent->mobile() . ' | Robot : ' . $this->agent->robot();  
    $query = $this->db->query("CALL USP_VALIDAR_USUARIO(1, '$user', '$passwd', '$ip', '$navegador', '$idsession')");  
    return $query->result_array();  
}
```

Implementación RF1

Figura 31. Interfaz logueo del sistema

© ELABORACIÓN PROPIA



La imagen muestra la interfaz de login del sistema Pamolsa. El fondo es verde. En el centro hay un recuadro azul oscuro con el logo de Pamolsa (un círculo con un punto) y el nombre 'Pamolsa' en blanco. Debajo del logo, el texto 'Ingrese sus credenciales' está en blanco. Hay dos campos de entrada: 'Usuario' y 'Password', ambos con bordes blancos. Debajo de los campos hay un botón azul con el texto 'INGRESAR' en blanco. En la parte inferior del recuadro azul, en pequeño, se lee 'Copyright © 2019 Todos los Derechos Reservados'.

En la figura 31 muestra la interfaz gráfica de usuario del sistema definido por el Owner y desarrollada por el equipo de trabajo, se observa los campos usuarios y contraseña con el botón de Ingresar.

Requerimiento RF2

RF2: El sistema debe tener un módulo de roles, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un rol.

Prototipos RF2 – Listar Roles

Figura 32. Prototipo N°1 de listar de roles RF2

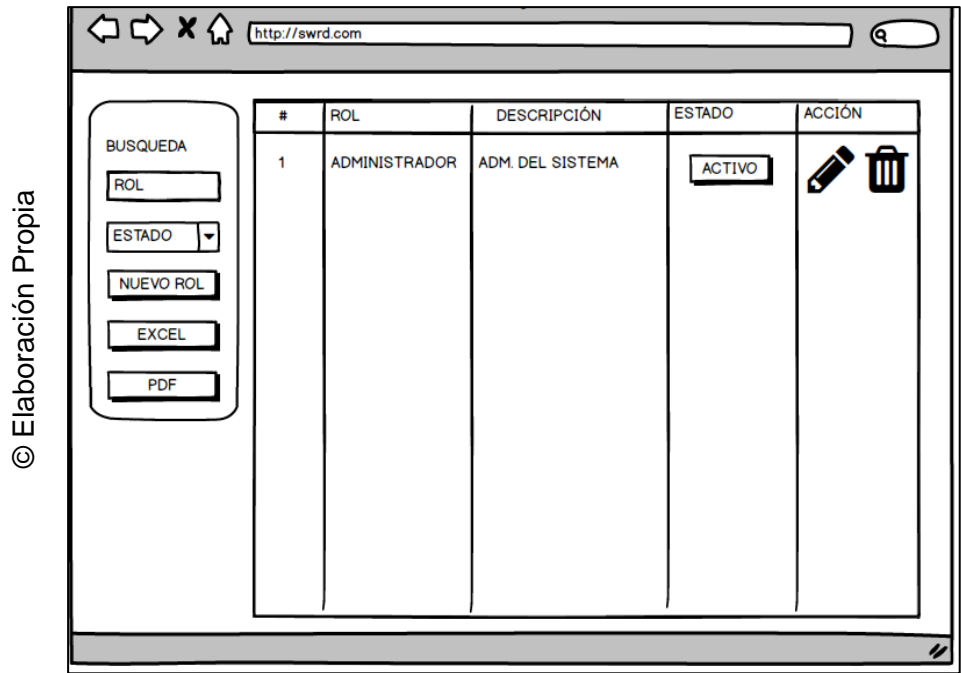
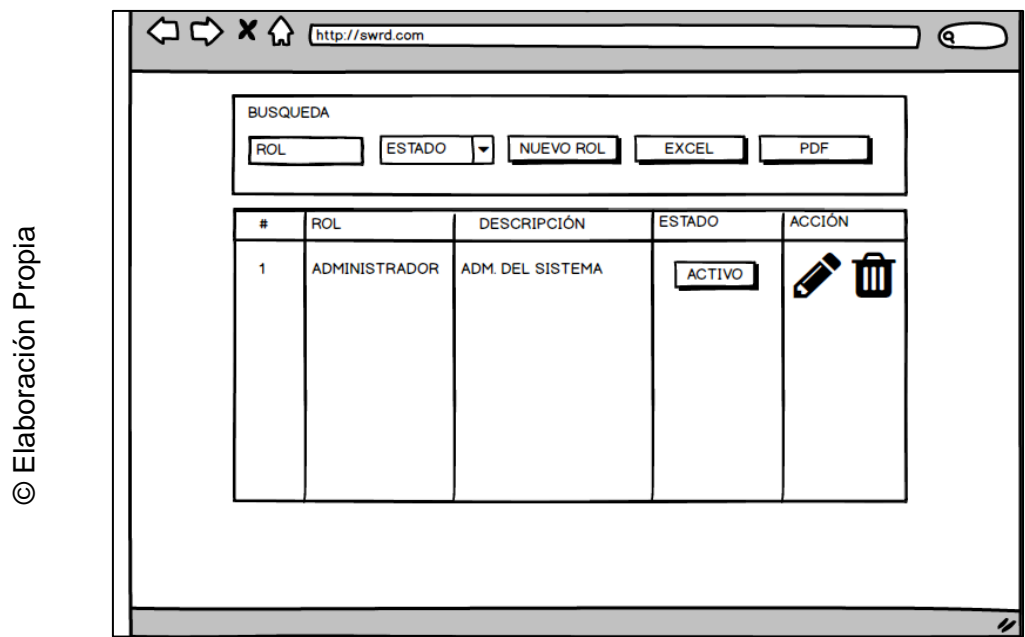


Figura 33. Prototipo N°2 de listar roles RF2



En la figura 32 y 33 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI de Listar Roles, finalmente se optó por el N°2, puesto que debido a temas UI y orden son fáciles de interactuar.

Codificación RF2 – Listar Roles

Figura 34. Código fuente vista de listar roles de RF2 – Rol_View-PHP

© Elaboración Propia

```
<div class="row">
  <div class="col-xs-12">
    <div class="box box-solid box-primary">
      <div class="box-header">
        <h3 class="box-title">
          <i class="fa fa-check-circle"></i> Rol's
        </h3>
      </div>
      <!-- /.box-header -->
      <div class="box-body">
        <table id="tabla_roles"
          class="table table-bordered table-condensed table-hover responsive"
          cellspacing="0" width="100%">
          <thead>
            <tr>
              <th class="text-center" width="5%">Nº</th>
              <th class="text-center" width="8%">Rol</th>
              <th class="text-center" width="8%">Descripción</th>
              <th class="text-center" width="8%">Estado</th>
              <th class="text-center" width="8%">Acción</th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
          </tbody>
        </table>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Activar Win

En la figura 34 se muestra el código html del archivo llamado Rol_view.php, es la capa VISTA, es un formato adecuado para interactuar con el usuario, donde saldrá la información proveniente del MODELO.

Figura 35. Código fuente controlador de listar roles de RF2 – Rol.PHP

© Elaboración Propia

```
public function listar_roles() {
    $roles = $this->rol->obtener_data_roles();
    $data = array();
    $no = $_POST['start'];
    foreach ($roles as $rol) {
        $no++;
        $row = array();
        $row[] = $no;
        $row[] = $rol->nombre_rol;
        $row[] = $rol->descripcion;
        switch ($rol->id_estado) {
            case 2 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-danger">DESACTIVO</span></div>';
                break;
            case 1 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-success">ACTIVO</span></div>';
                break;
        }
        $row[] = $estado;
        $row[] = '<div><a onclick="modificar_rol(' . $rol->id_rol . '"><i class="fa fa-pencil fa-2x"></i></a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a title="
        $data[] = $row;
    }
    $output = array(
        "draw" => $_POST['draw'],
        "recordsTotal" => $this->rol->contador_total_roles(),
        "recordsFiltered" => $this->rol->contador_filtrado_roles(),
        "data" => $data
    );
    echo json_encode($output);
}
```

Activar Windows

En la figura 35 observamos el código php del archivo llamado Roles.php que es la capa CONTROLADOR, donde están eventos y peticiones que son enviados al modelo, este código es el intermediario de la vista y el modelo.

Figura 36. Código fuente modelo de listar roles de RF2 – Rol Model.PHP

© Elaboración Pronia

```
private function _obtener_data_query_roles() {
    $sql = "SELECT * FROM " . $this->t_view_roles;
    $sql .= " WHERE 1 = 1 ";
    $sql .= " AND NOT id_estado=3 ";
    if (!empty($_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'])) { // Rol
        $sql .= " AND nombre_rol like '" . $_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'] . "%' ";
    }
    if (!empty($_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'])) { // Estado
        $sql .= " AND id_estado = '" . $_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'] . "' ";
    }
    $this->query_roles = $sql;
    if ($_POST ['length'] != - 1)
        $sql .= "LIMIT " . $_POST ['start'] . ", " . $_POST ['length'];
    return $sql;
}

function obtener_data_roles() {
    $sql = $this->_obtener_data_query_roles();
    $query = $this->db->query($sql);
    return $query->result();
}

function contador_filtrado_roles() {
    $query = $this->db->query($this->query_roles);
    return $query->num_rows();
}

public function contador_total_roles() {
    $this->db->from($this->t_view_roles);
    return $this->db->count_all_results();
}
```

En la figura 36 observamos el código php del archivo llamado Rol_model.php que es la capa MODELO, donde se gestiona los accesos a los datos de la Base de Datos. Las peticiones de acceso o manipulación de esta información llegan a través del CONTROLADOR.

Implementación RF2 – Listar Roles

Figura 37. Implementación de listar roles de RF2 – Rol.PHP

© Elaboración Propia









Modulo Rol

Búsqueda

Rol: Busqueda por rol Estado: :: TODOS ::

EXCEL PDF

✓ Listado

N°	Rol	Descripción	Estado	Acción
1	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	ACTIVO	 
2	ENCARGADO	ENCARGADO DEL SISTEMA	ACTIVO	 
3	TECNICO	TECNICO DEL SISTEMA	ACTIVO	 
4	USUARIO	EVALUADOR DEL SISTEMA	ACTIVO	 

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior 1 Siguiete

Copyright 2019 © Todos los Derechos Reservados Version 1.0.0

En la figura 37 muestra la interfaz gráfica del sistema definido por el Owner y desarrollada por el equipo de trabajo, se observa la tabla Rol y sus datos.

Prototipos RF2 – Editar Roles

Figura 38. Prototipo N°1 de editar roles RF2

© Elaboración Propia

http://swrd.com

BUSQUEDA



ROL

ESTADO

NUEVO ROL

EXCEL

PDF

#	ROL	DESCRIPCIÓN	ESTADO	ACCIÓN
1	ADMINISTRADOR	ADM. DEL SISTEMA	ACTIVO	 

EDITAR ROL #1

ROL

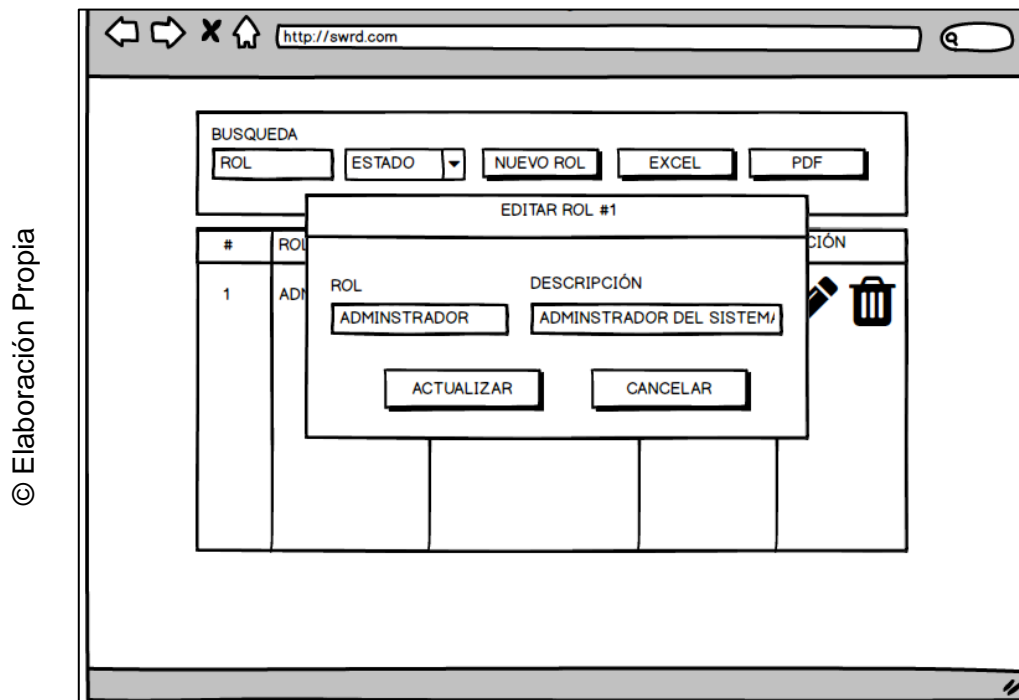
ADMINISTRADOR

DESCRIPCIÓN

ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

ACTUALIZAR CANCELAR

Figura 39. Prototipo N°2 de editar roles RF2



En la figura 38 y 39 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI de Editar Roles, finalmente se optó por el N°2, puesto que debido a temas UI y orden son fáciles de interactuar.

Codificación RF2 – Editar Roles

Figura 40. Código fuente controlador de editar roles de RF2 – Rol.PHP

```
public function obtener_rol() {
    $id_rol = $this->input->post('id_rol');
    $resultado = $this->rol->obtener_rol($id_rol);
    echo json_encode($resultado);
}

public function actualizar_rol() {
    $rol = $this->input->post('rol');
    $descripcion = $this->input->post('descripcion');
    $estado = $this->input->post('estado');
    $id_rol = $this->input->post('id_rol');
    $resultado = $this->rol->actualizar_rol($rol, $descripcion, $estado, $id_rol);
    echo json_encode($resultado);
}
```

En la figura 40 observamos la capa CONTROLADOR del archivo Rol.php, lo cual es el código que interactúa la VISTA y el MODELO con las funciones obtener_rol() y actualizar_rol().

Figura 41. Código fuente vista de editar roles de RF2 – Rol_view.PHP

© Elaboración Propia

```
<div class="modal fade" id="modal_form_usuario"
role="dialog" aria-labelledby="myModalLabel">
<div class="modal-dialog" role="document">
<div class="modal-content">
<div class="modal-header">
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
aria-label="Close">
<span aria-hidden="true">&times;</span>
</button>
<h3 id="msg_cabecera" class="modal-title text-center"></h3>
</div>
<div class="modal-body align="center">
<div class="row align="center">
<div class="col-md-12 align="center">
<div class="row">
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Rol</label>
<div class="col-md-12">
<input id="rol" style="text-transform: uppercase"
placeholder="Rol" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Descripción</label>
<div class="col-md-12">
<input id="descripcion" style="text-transform: uppercase"
placeholder="Descripción" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-4"></div>
<div class="col-md-4" id="div_estado">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Rol</label>
<div class="col-md-12">
<select id="estado" class="form-control">
<option value="1">ACTIVO</option>
<option value="2">DESACTIVO</option>
</select> <span class="help-block"></span>
<label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-4"></div>
</div>
<br>
<div class="row">
<button type="button" id="boton_multiuso"
class="btn btn-primary btn-lg"><i class="fa fa-check"></i>&nbsp;&nbsp;&nbsp;GUARDAR</button>
<button type="button" class="btn btn-danger btn-lg" data-dismiss="modal"><i class="fa fa-close"></i>&nbsp;&nbsp;&nbsp;CANCELAR</button>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

En la figura 41 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Rol_view.php, este fragmento de código se mostrará al usuario.

Figura 42. Código fuente modelo de editar roles de RF2 – Rol_model.PHP

© Elaboración Propia

```
public function obtener_rol($id_rol) {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM view_rol WHERE id_rol='$id_rol'");
    return $query->result_array();
}

public function actualizar_rol($rol, $descripcion, $estado, $id_rol) {
    $this->db->query("UPDATE tb001_rol set vrch_nombre_rol='$rol', vrch_descripcion_rol='$descripcion', "
        . "id_estado='$estado' WHERE id_rol='$id_rol'");
    if ($this->db->affected_rows() >= 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 42 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Rol_model.php, este fragmento de código interactúa con la Base de Datos. Los datos obtenidos pasan al CONTROLADOR. En la figura observamos la función obtener_rol() y la función actualizar_rol() con su sentencia MYSQL.

Implementación RF2 – Editar Roles

Figura 43. Implementación de editar roles de RF2 – Rol.PHP

© Elaboración Propia

N°	Rol	Descripción	Estado	Acción
1	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	ACTIVO	[Iconos]
2	ENCARGADO	ENCARGADO DEL SISTEMA	ACTIVO	[Iconos]
3	TECNICO	TECNICO DEL SISTEMA	ACTIVO	[Iconos]
4	USUARIO	EVALUADOR DEL SISTEMA	ACTIVO	[Iconos]

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

En la figura 43 muestra la interfaz gráfica del sistema definido por el Owner y desarrollada por el equipo de trabajo, se observa el Editor de Rol y sus campos los cuales son obligatorios.

Prototipos RF2 – Eliminar Roles

Figura 44. Prototipo N°1 de eliminar roles RF2

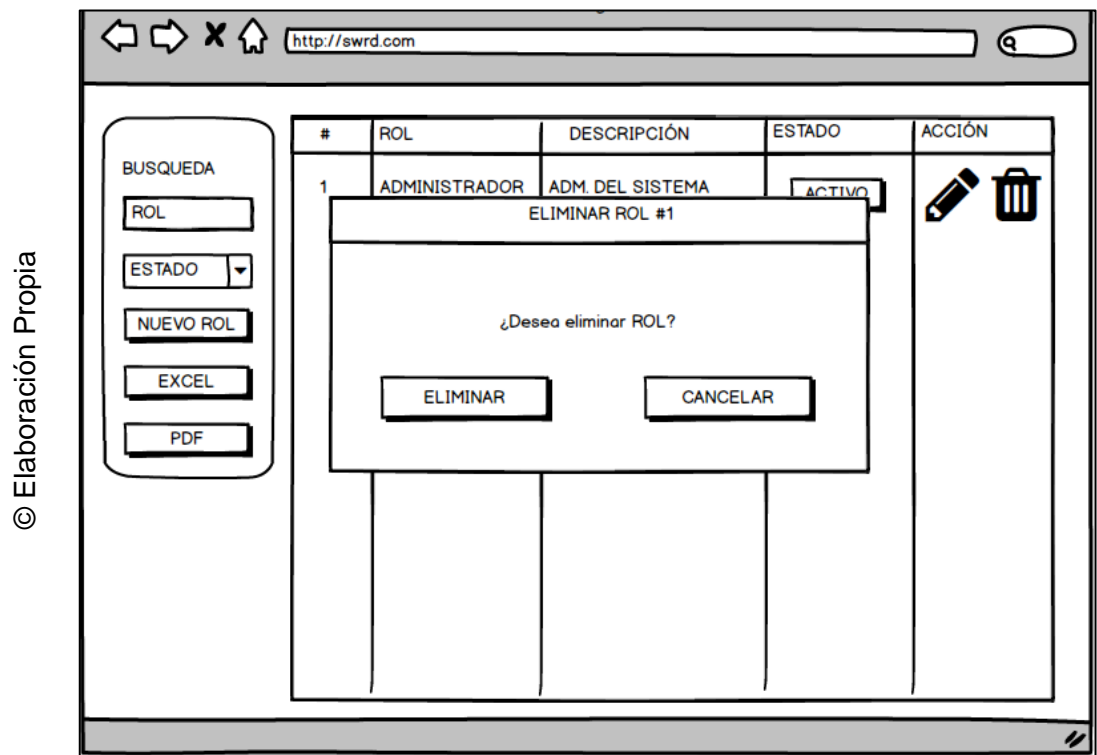
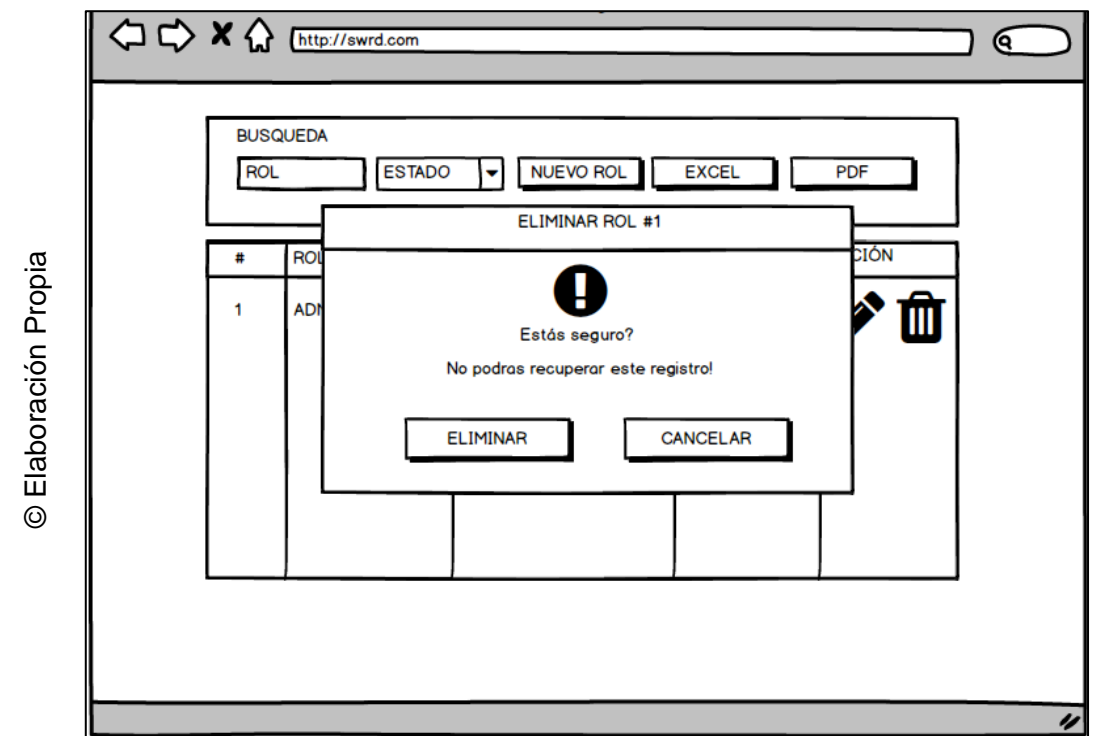


Figura 45. Prototipo N°2 de eliminar roles RF2



En la figura 44 y 45 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI de Eliminar Roles, finalmente se optó por el N°2, puesto que debido a temas UI y orden son fáciles de interactuar.

Codificación RF2 – Eliminar Roles

Figura 46. Código fuente vista de eliminar roles de RF2 – Rol_view.PHP

© Elaboración Propia

```
<div class="modal fade" id="notificacion" role="dialog"
aria-labelledby="myModalLabel">
<div class="modal-dialog" role="document">
<div class="modal-content">
<div class="modal-header">
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
aria-label="Close">
<span aria-hidden="true">&times;</span>
</button>
<h4 align="center" class="modal-title" id="myModalLabel">NOTIFICACIÓN</h4>
</div>
<div class="modal-body">
<p align="center">
<b class="text-success fa-2x" id="msg_respuesta"></b><br>
<b class="text-primary"><i id="icono_multiuso" class="fa fa-check-circle-o fa-4x"></i></b>
</p>
</div>
<div class="modal-footer" align="center">
<button id="boton_notificacion_multiuso" type="button" class="btn btn-primary" data-dismiss="modal"><i class="fa
</div>
</div>
</div>
</div>
```

En la figura 46 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Rol_view.php, este fragmento de código se mostrará al usuario.

Figura 47. Código fuente controlador de eliminar roles de RF2_Rol.PHP

© Elaboración Propia

```
public function eliminar_rol() {
    $id_rol = $this->input->post('id_rol');
    $resultado = $this->rol->eliminar($id_rol);
    echo json_encode($resultado);
}
```

En la figura 47 observamos la capa CONTROLADOR del archivo Rol.php, lo cual es el código que interactúa la VISTA y el MODELO con la función eliminar_rol().

Figura 48. Código fuente modelo de eliminar roles de RF2 – Rol_model.PHP

© Elaboración Propia

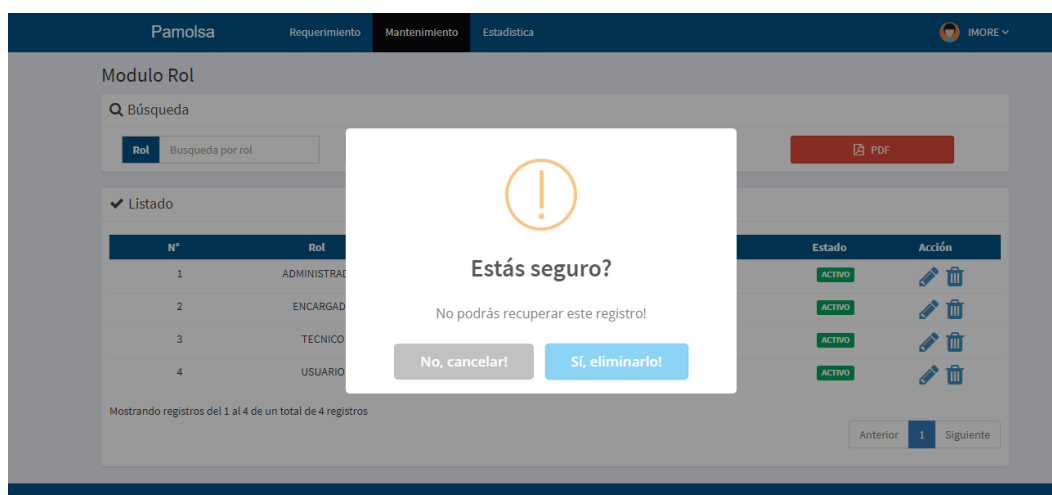
```
public function eliminar($id_rol) {
    $this->db->query("UPDATE tb001_rol set id_estado=3 WHERE id_rol='$id_rol';");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 48 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Rol_model.php, este fragmento de código interactúa con la Base de Datos. Los datos obtenidos pasan al CONTROLADOR. En la figura observamos la función eliminar() con su sentencia MYSQL.

Implementación RF2 – Eliminar Roles

Figura 49. Implementación de eliminar roles de RF2 – Rol.PHP

© Elaboración Propia



En la figura 49 muestra la interfaz gráfica del sistema definido por el Owner y desarrollada por el equipo de trabajo, se observa el Eliminar de Rol y sus campos los cuales son obligatorios.

Requerimiento RF4

RF4: El sistema debe tener un módulo de usuario, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.

Prototipo RF3 – Listar Usuarios

Figura 50. Prototipo N°1 de listar usuarios RF4

© Elaboración Propia

A web browser window showing a user management interface. The browser's address bar contains 'http://swrd.com'. On the left side, there is a sidebar with a 'BUSQUEDA' (Search) section containing input fields for 'DNI', 'USUARIO', and 'ROL', and dropdown menus for 'ESTADO'. Below these are buttons for 'NUEVO USUARIO', 'EXCEL', and 'PDF'. The main content area features a table with the following columns: '#', 'N° DOCUMENTO', 'NOMBRE COMPLETO', 'USUARIO', 'ROL', 'ESTADO', and 'ACCIÓN'. The table contains one data row with the following values: '# 1', 'N° DOCUMENTO 77390628', 'NOMBRE COMPLETO IVAN MORE FLORES', 'USUARIO IMORE', 'ROL ADMIN', 'ESTADO ACTIVO', and 'ACCIÓN' (with edit and delete icons).

#	N° DOCUMENTO	NOMBRE COMPLETO	USUARIO	ROL	ESTADO	ACCIÓN
1	77390628	IVAN MORE FLORES	IMORE	ADMIN	ACTIVO	

Figura 51. Prototipo N° 2 de listar usuarios RF4

© Elaboración Propia

A web browser window showing a user management interface, similar to the previous one but with a different layout. The browser's address bar contains 'http://swrd.com'. The 'BUSQUEDA' (Search) section is now a horizontal bar at the top of the main content area, containing input fields for 'DNI', 'USUARIO', and 'ROL', and dropdown menus for 'ESTADO'. Below these are buttons for 'NUEVO USUARIO', 'EXCEL', and 'PDF'. The table below has the same structure and data as the one in Figure 50.

#	N° DOCUMENTO	NOMBRE COMPLETO	USUARIO	ROL	ESTADO	ACCIÓN
1	77390628	IVAN MORE FLORES	IMORE	ADMIN	ACTIVO	

En la figura 50 y 51 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI de Eliminar Roles, finalmente se optó por el N°2, puesto que debido a temas UI y orden son fáciles de interactuar.

Codificación RF4 – Listar Usuarios

Figura 52. Código fuente vista de listar usuarios de RF4 – Usuario_view.PHP

© Elaboración Propia

```

<div class="box box-solid box-primary">
  <div class="box-header">
    <h3 class="box-title">
      <i class="fa fa-check-circle"></i> Usuario's
    </h3>
  </div>
  <div class="box-body">
    <table id="tabla_usuarios"
      class="table table-bordered table-condensed table-hover responsive"
      cellspacing="0" width="100%">
      <thead>
        <tr>
          <th class="text-center" width="5%">N°</th>
          <th class="text-center" width="15%">N° Documento</th>
          <th class="text-center" width="15%">Datos Personales</th>
          <th class="text-center" width="15%">Usuario</th>
          <th class="text-center" width="8%">Rol</th>
          <th class="text-center" width="8%">Estado</th>
          <th class="text-center" width="8%">Acción</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
      </tbody>
    </table>
  </div>
</div>
  
```

Activar Wind

En la figura 52 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Usuarios_view.php, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html.

Figura 53. Código fuente controlado de listar usuarios de RF4 – Usuario.PHP

© Elaboración Propia

```

public function listar_usuarios() {
    $pagos = $this->usuario->obtener_data_usuarios();
    /* $this->asistencia->obtener_todos(); */
    $data = array();
    $no = $_POST ['start'];
    foreach ($pagos as $pago) {
        $no ++;
        $row = array();
        $row [] = $no;
        $row [] = $pago->int_numero_documento;
        $row [] = $pago->nombres_completos;
        $row [] = $pago->vch_usuario;
        $row [] = $pago->rol;
        switch ($pago->id_estado) {
            case 3 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-danger">DESACTIVO</span></div>';
                break;
            case 1 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-success">ACTIVO</span></div>';
                break;
        }
        $row [] = $estado;
        $row [] = '<div><a onclick="modificar_usuario(' . $pago->id_persona . ')"><i class="fa fa-pencil fa-2x"></i></a><div><a title="Eliminar'
        $data [] = $row;
    }
    $output = array(
        "draw" => $_POST ['draw'],
        "recordsTotal" => $this->usuario->contador_total_usuarios(),
        "recordsFiltered" => $this->usuario->contador_filtrado_usuarios(),
        "data" => $data
    );
    echo json_encode($output);
}

```

Activar Windows

En la figura 53 observamos la capa CONTROLADOR del archivo Rol.php, cual es el código que interactúa la capa VISTA y la capa MODELO con la funcione listar_usuarios().

Figura 54. Código fuente de listar usuarios de RF4 – Usuario Model.PHP

© Elaboración Propia

```

var $t_view_usuarios = 'view_usuario';
var $query_usuarios = null;
private function _obtener_data_query_usuarios() {
    $sql = "SELECT * FROM " . $this->t_view_usuarios;
    $sql .= " WHERE 1 = 1 ";
    $sql .= " AND NOT id_estado=3 ";
    if (!empty($_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'])) { // Nombres completos
        $sql .= " AND int_numero_documento like '" . $_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'] . "%' ";
    }
    if (!empty($_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'])) { // Usuario
        $sql .= " AND id_estado LIKE '%" . $_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'] . "%' ";
    }
    $this->query_usuarios = $sql;
    if ($ POST ['length'] != - 1)
        $sql .= "LIMIT " . $ POST ['start'] . ", " . $ POST ['length'];
    return $sql;
}
function obtener_data_usuarios() {
    $sql = $this->_obtener_data_query_usuarios();
    $query = $this->db->query($sql);
    return $query->result();
}
function contador_filtrado_usuarios() {
    $query = $this->db->query($this->query_usuarios);
    return $query->num_rows();
}
public function contador_total_usuarios() {
    $this->db->from($this->t_view_usuarios);
    return $this->db->count_all_results();
}

```

Activar Windo

En la figura 54 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Usuario_model.php, este fragmento de código interactúa con la Base de Datos. Los datos obtenidos pasan al CONTROLADOR. En la figura observamos la función `_obtener_data_query_usuarios()` y la función `obtener_data_usuarios` con su sentencia MYSQL.

Implementación RF3 – Listar Usuarios

Figura 55. Implementación de listar usuario de RF4 – Usuario_view.PHP

© Elaboración Propia

Listado de Usuario

Q Búsqueda de Usuario

DNI Búsqueda por DNI **Estado** :: TODOS ::

EXCEL **PDF**

NUEVO USUARIO

✓ Usuario

N°	N° Documento	Datos Personales	Usuario	Rol	Estado	Acción
1	77390682	IVAN JOEL MORE FLORES	IMORE	ADMINISTRADOR	ACTIVO	
2	77390628	IVAN MORE FLORES	MOREF	TECNICO	ACTIVO	
3	77390628	JOEL MORE FLORES	JMORE	USUARIO	ACTIVO	

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

En la figura 55 muestra la interfaz gráfica del sistema definido por el Owner y desarrollada por el equipo de trabajo, se observa el Listar Usuarios y sus campos.

Prototipo RF4– Guardar Usuarios

Figura 56. Prototipo N°1 de guardar usuarios RF4

© Elaboración Propia

Prototipo N°1 de guardar usuarios RF4. La interfaz muestra un navegador web con la URL 'http://swrd.com'. A la izquierda hay un menú de búsqueda con opciones: DNI, USUARIO, ROL, ESTADO, NUEVO USUA, EXCEL y PDF. El formulario principal, titulado 'NUEVO USUARIO', está dividido en dos columnas. La columna izquierda contiene campos para: DOCUMENTO (seleccionado), N° DOCUMENTO, NOMBRES, PRIMER APELLIDO, SEGUNDO APELLIDO, USUARIO y CONTRASEÑA. La columna derecha contiene: REPITA CONTRASEÑA, ROL, SEXO, AREA, EQUIPO, y botones GUARDAR y CANCELAR. En la parte superior del formulario hay una barra de herramientas con un lápiz y una papelera. Debajo del formulario se ven las primeras columnas de una tabla.

Figura 57. Prototipo N°2 de guardar usuarios RF4

© Elaboración Propia

Prototipo N°2 de guardar usuarios RF4. La interfaz muestra un navegador web con la URL 'http://swrd.com'. El formulario principal, titulado 'NUEVO USUARIO', está dividido en dos columnas. La columna izquierda contiene campos para: DOCUMENTO (con el texto ': SELECCIONE :'), N° DOCUMENTO, NOMBRES, PRIMER APELLIDO, SEGUNDO APELLIDO, USUARIO y botones CANCELAR y GUARDAR. La columna derecha contiene: CONTRASEÑA, REPITA CONTRASEÑA, ROL (con el texto ': SELECCIONE :'), SEXO (con el texto ': SELECCIONE :'), AREA (con el texto ': SELECCIONE :') y EQUIPO (con el texto ': SELECCIONE :'). Debajo del formulario se ven las primeras columnas de una tabla.

En la figura 56 y 57 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI de Registrar Usuario, finalmente se optó por el N°2, puesto que debido a temas UI y orden son fáciles de interactuar.

Codificación RF4 – Guardar Usuarios

Figura 58. Código fuente vista de guardar usuarios de RF4 – Usuario_View.PHP

© Elaboración Propia

```
<div class="modal fade" id="modal_form_usuario"
role="dialog" aria-labelledby="myModalLabel">
<div class="modal-dialog" role="document">
<div class="modal-content">
<div class="modal-header">
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
aria-label="Close">
<span aria-hidden="true">&times;</span>
</button>
<h3 id="msg_cabecera" class="modal-title text-center"></h3>
</div>
<div class="modal-body" align="center">
<div class="row" align="center">
<div class="col-md-12" align="center">
<div class="row">
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Documento</label>
<div class="col-md-12">
<select id="combo_documento" class="form-control">
<option value="0">::: SELECCIONE :::</option>
<option value="1">DNI</option>
<option value="2">C. EXTRANJERIA</option>
</select> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">N° Documento</label>
<div class="col-md-12">
<input id="numero_documento" maxlength="9"
placeholder="DOCUMENTO" required
class="form-control" type="number"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Nombres</label>
<div class="col-md-12">
<input id="nombre_usuario" style="text-transform: uppercase"
placeholder="NOMBRES COMPLETOS" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Primer Apellido</label>
<div class="col-md-12">
<input id="primer_apellido"
placeholder="PRIMER APELLIDO" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Segundo Apellido</label>
<div class="col-md-12">
<input id="segundo_apellido"
placeholder="SEGUNDO APELLIDO" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Usuario</label>
<div class="col-md-12">
<input id="usuario_nuevo"
placeholder="USUARIO" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

Figura 59. Código fuente vista de guardar usuarios de RF4 – Usuario View.PHP

© Elaboración Propia

```

</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Contraseña</label>
      <div class="col-md-12">
        <input id="contraseña_usu"
              placeholder="CONTRASEÑA" required
              class="form-control" type="password"> <span class="help-block"></span>
        <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Repita contraseña</label>
      <div class="col-md-12">
        <input id="rep_usuario_usu"
              placeholder="REPITA CONTRASEÑA" required
              class="form-control" type="password"> <span class="help-block"></span>
        <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Rol</label>
      <div class="col-md-12">
        <select class="form-control" id="combo_rol"
              style="width: 100%"></select> <span class="help-block"></span>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Sexo</label>
      <div class="col-md-12" align="center">
        <select id="sexo" class="form-control">
          <option value="0">::: SELECCIONE :::</option>
          <option value="1">FEMENINO</option>
          <option value="2">MASCULINO</option>
        </select> <span class="help-block"></span>
      </div>
      <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="row" id="div_estado">
  <div class="col-md-4"></div>
  <div class="col-md-4">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Estado</label>
      <div class="col-md-12">
        <select id="estado" class="form-control">
          <option value="1">ACTIVO</option>
          <option value="2">DESACTIVO</option>
        </select> <span class="help-block"></span>
      </div>
      <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-md-4"></div>
</div>
<br>
<div class="row">
  <button type="button" id="boton_multiusu"
        class="btn btn-primary btn-lg" ><i class="fa fa-check"></i>&nbsp;&nbsp;GUARDAR</button>
  <button type="button" class="btn btn-danger btn-lg" data-dismiss="modal"><i class="fa fa-close"></i>&nbsp;&nbsp;CANCELAR</button>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

En la figura 58 y 59 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Usuarios_view.php, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html.

Figura 60. Código fuente controlador de guardar usuarios de RF – Usuarios.PHP

© Elaboración Propia

```
public function guardar_usuario() {
    $combo_documento = $this->input->post('combo_documento');
    $numero_documento = $this->input->post('numero_documento');
    $combo_rol = $this->input->post('combo_rol');
    $nombre_usuario = $this->input->post('nombre_usuario');
    $primer_apellido = $this->input->post('primer_apellido');
    $segundo_apellido = $this->input->post('segundo_apellido');
    $usuario_nuevo = $this->input->post('usuario_nuevo');
    $sexo = $this->input->post('sexo');
    $this->load->library('encrypt');
    $contraseña_usu = $this->encrypt->encode($this->input->post('contraseña_usu'));
    $datos = $this->usuario->guardar_usuario($combo_documento, $numero_documento, $combo_rol, $nombre_usuario, $primer_apellido,
        $segundo_apellido, $usuario_nuevo, $contraseña_usu, $sexo);
    echo json_encode($datos);
}
```

En la figura 60 observamos la capa CONTROLADOR del archivo Usuarios.php, cual es el código que interactúa la capa VISTA y la capa MODELO con la funcion guardar_usuario().

Figura 61. Código fuente modelo de guardar usuarios de RF4 – Usuario Model.PHP

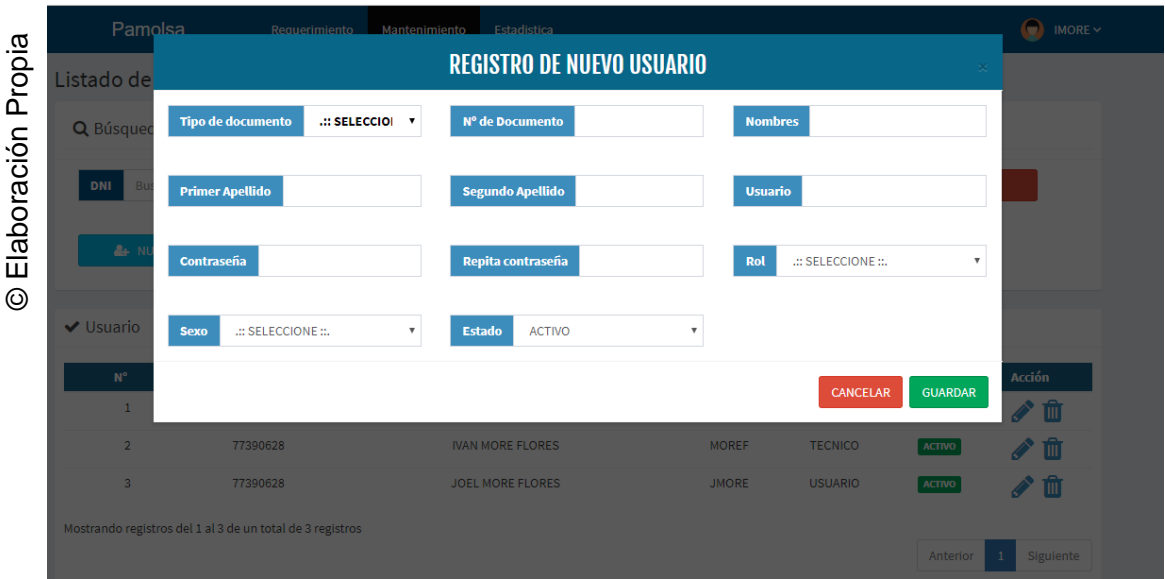
© Elaboración Propia

```
public function guardar_usuario($combo_documento, $numero_documento, $combo_rol, $nombre_usuario, $primer_apellido,
    $segundo_apellido, $usuario_nuevo, $contraseña_usu, $sexo) {
    $this->db->reconnect();
    $this->db->query("INSERT INTO tb003_usuario VALUES (null, '$combo_documento', '$numero_documento', '$nombre_usuario', "
        . "'$primer_apellido', '$segundo_apellido', '$usuario_nuevo', '$contraseña_usu', '$sexo', '$combo_rol', 1);");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 61 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Usuario_model.php, este fragmento de código interactúa con la Base de Datos. Los datos obtenidos pasan al CONTROLADOR. En la figura observamos la función guardar_usuario() con su sentencia MYSQL.

Implementación RF4 – Guardar Usuario

Figura 62. Implementación de Guardar usuario de RF4 – Ussuarios View.PHP



En la figura 62 muestra la interfaz gráfica del sistema definido por el Owner y desarrollada por el equipo de trabajo, se observa el Guardar Usuario y sus campos los cuales son obligatorios.

Prototipo RF4 – Actualizar Usuarios

Figura 63. Prototipo N°1 de editar usuarios RF4

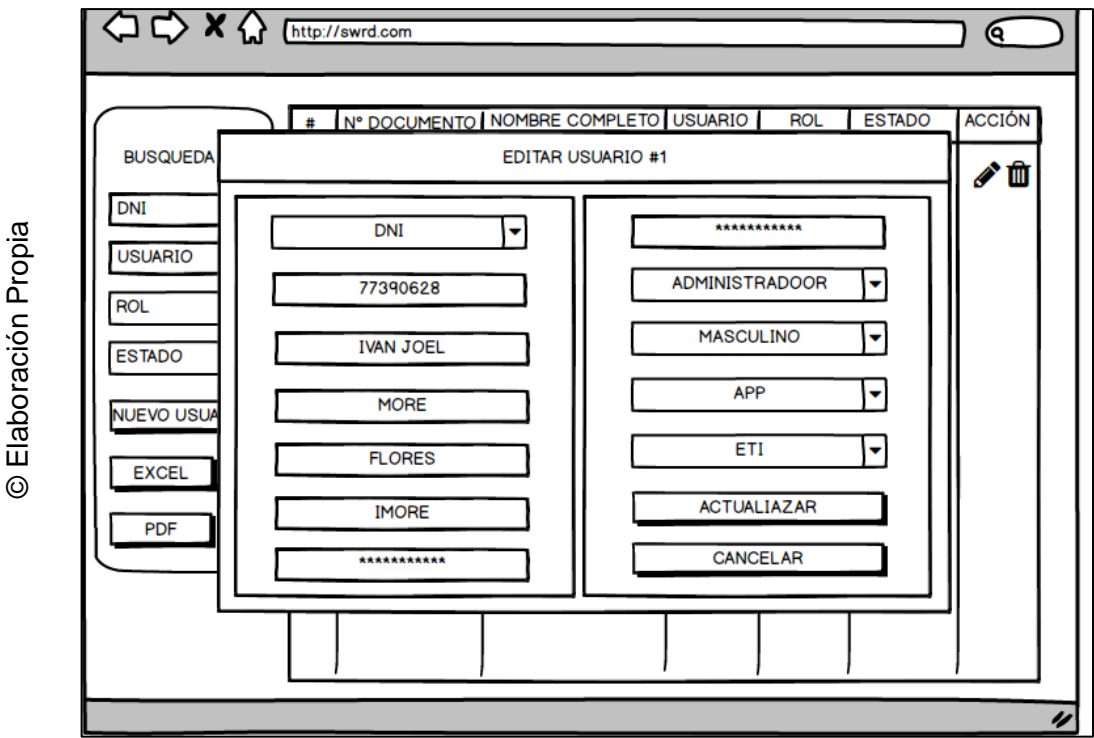
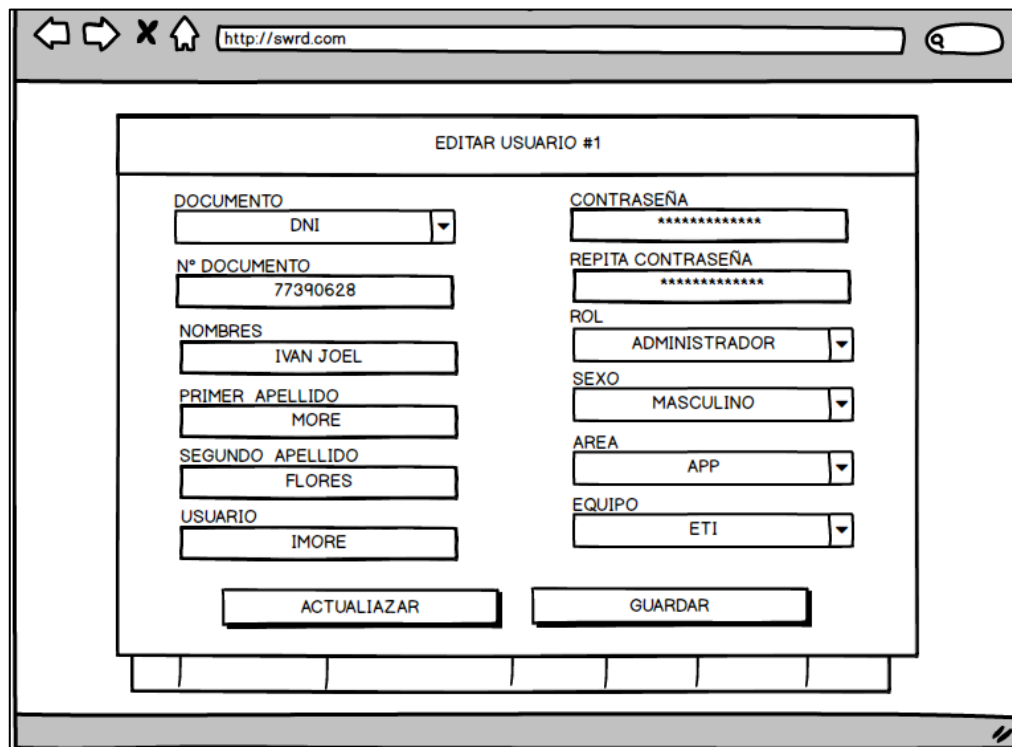


Figura 64. Prototipo N°2 de editar usuarios RF4

© Elaboración Propia



The image shows a web browser window with the address bar displaying 'http://swrd.com'. The main content area is titled 'EDITAR USUARIO #1'. It contains two columns of form fields. The left column includes: 'DOCUMENTO' with a dropdown menu showing 'DNI'; 'N° DOCUMENTO' with a text input containing '77390628'; 'NOMBRES' with a text input containing 'IVAN JOEL'; 'PRIMER APELLIDO' with a text input containing 'MORE'; 'SEGUNDO APELLIDO' with a text input containing 'FLORES'; and 'USUARIO' with a text input containing 'IMORE'. The right column includes: 'CONTRASEÑA' with a password input (masked with asterisks); 'REPITA CONTRASEÑA' with another password input (masked with asterisks); 'ROL' with a dropdown menu showing 'ADMINISTRADOR'; 'SEXO' with a dropdown menu showing 'MASCULINO'; 'AREA' with a dropdown menu showing 'APP'; and 'EQUIPO' with a dropdown menu showing 'ET1'. At the bottom of the form are two buttons: 'ACTUALIAZAR' and 'GUARDAR'. The browser window has standard navigation buttons (back, forward, stop, home) and a search icon.

En la figura 63 y 64 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI de Actualizar Uusario, finalmente se optó por el N°2, puesto que debido a temas UI y orden son fáciles de interactuar.

Codificación RF4 – Editar Usuarios

Figura 65. Código fuente vista de editrs usuarios de RF4 – Usuario View.PHP

© Elaboración Propia

```
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Contraseña</label>
      <div class="col-md-12">
        <input id="contraseña_usu"
              placeholder="CONTRASEÑA" required
              class="form-control" type="password"> <span class="help-block"></span>
        <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Repita contraseña</label>
      <div class="col-md-12">
        <input id="new_usuario_usu"
              placeholder="REPITA CONTRASEÑA" required
              class="form-control" type="password"> <span class="help-block"></span>
        <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Rol</label>
      <div class="col-md-12">
        <select class="form-control" id="combo_rol"
              style="width: 100%"></select> <span class="help-block"></span>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-6">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Sexo</label>
      <div class="col-md-12" align="center">
        <select id="sexo" class="form-control">
          <option value="0">:: SELECCIONE ::</option>
          <option value="1">FEMENINO</option>
          <option value="2">MASCULINO</option>
        </select> <span class="help-block"></span>
        <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="row" id="div_estado">
  <div class="col-md-4"></div>
  <div class="col-md-4">
    <div class="form-group">
      <label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Estado</label>
      <div class="col-md-12">
        <select id="estado" class="form-control">
          <option value="1">ACTIVO</option>
          <option value="2">DESACTIVO</option>
        </select> <span class="help-block"></span>
        <label id="mensaje_error" class="control-label col-md-12 text-success" style="display: block;"></label>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-md-4"></div>
</div>
<br>
<div class="row">
  <button type="button" id="boton_multiuso"
        class="btn btn-primary btn-lg" ><i class="fa fa-check"></i><br>GUARDAR</button>
  <button type="button" class="btn btn-danger btn-lg" data-dismiss="modal"><i class="fa fa-close"></i><br>CANCELAR</button>
</div>
</div>
</div>
</div>
```


Figura 66. Código fuente vista de editar usuarios de RF4 – Usuarios_View.PHP

© Elaboración Propia

```

<div class="modal fade" id="modal_form_usuario"
role="dialog" aria-labelledby="myModalLabel">
<div class="modal-dialog" role="document">
<div class="modal-content">
<div class="modal-header">
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
aria-label="Close">
<span aria-hidden="true">&times;</span>
</button>
<h3 id="msg_cabecera" class="modal-title text-center"></h3>
</div>
<div class="modal-body align="center">
<div class="row" align="center">
<div class="col-md-12" align="center">
<div class="row">
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Documento</label>
<div class="col-md-12">
<select id="combo_documento" class="form-control">
<option value="0">:: SELECCIONE ::</option>
<option value="1">DNI</option>
<option value="2">C. EXTRANJERIA</option>
</select> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">N° Documento</label>
<div class="col-md-12">
<input id="numero_documento" maxlength="8"
placeholder="DOCUMENTO" required
class="form-control" type="number"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Nombre</label>
<div class="col-md-12">
<input id="nombre_usuario" style="text-transform: uppercase"
placeholder="NOMBRES COMPLETOS" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Primer Apellido</label>
<div class="col-md-12">
<input id="primer_apellido"
placeholder="PRIMER APELLIDO" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Segundo Apellido</label>
<div class="col-md-12">
<input id="segundo_apellido"
placeholder="SEGUNDO APELLIDO" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="form-group">
<label style="width: 100%" class="control-label col-md-6">Usuario</label>
<div class="col-md-12">
<input id="usuario_nuevo"
placeholder="USUARIO" required
class="form-control mayusculas" type="text"> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

En la figura 65 y 66 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Usuarios_view.php del div editar_usuario, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html

Figura 67. Código fuente controlador de guardar usuarios RF4 – Usuario.PHP

© Elaboración Propia

```
public function obtener_contra() {
    $valor = $this->input->post('valor');
    $this->load->library('encrypt');
    $datos = $this->encrypt->decode($valor);
    echo json_encode($datos);
}

public function actualizar_usuario() {
    $combo_documento = $this->input->post('combo_documento');
    $numero_documento = $this->input->post('numero_documento');
    $combo_rol = $this->input->post('combo_rol');
    $nombre_usuario = $this->input->post('nombre_usuario');
    $primer_apellido = $this->input->post('primer_apellido');
    $segundo_apellido = $this->input->post('segundo_apellido');
    $usuario_nuevo = $this->input->post('usuario_nuevo');
    $sexo = $this->input->post('sexo');
    $estado = $this->input->post('estado');
    $id_usuario = $this->input->post('id_usuario');
    $this->load->library('encrypt');
    $contraseña_usu = $this->encrypt->encode($this->input->post('contraseña_usu'));
    $datos = $this->usuario->actualizar_usuario($combo_documento, $numero_documento, $combo_rol,
        $nombre_usuario, $primer_apellido, $segundo_apellido, $usuario_nuevo, $contraseña_usu,
        $sexo, $estado, $id_usuario);
    echo json_encode($datos);
}
```

En la figura 67 observamos la capa CONTROLADOR del archivo Usuarios.php, cual es el código que interactúa la capa VISTA y la capa MODELO con las funciones obtener_usuario() y actualizar_usuario().

Figura 68. Código fuente de guardar usuarios de RF4 – Usuario Model Model.PHP

© Elaboración Propia

```
public function obtener_usuario($id_usuario) {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM tb003_usuario WHERE id_persona='$id_usuario'");
    return $query->result_array();
}

public function actualizar_usuario($combo_documento, $numero_documento, $combo_rol, $nombre_usuario,
    $primer_apellido, $segundo_apellido, $usuario_nuevo, $contraseña_usu, $sexo, $estado, $id_usuario) {
    $this->db->reconnect();
    $this->db->query("UPDATE tb003_usuario SET int_documento='$combo_documento',int_numero_documento='$numero_documento',"
        . "vch_nombre='$nombre_usuario',vch_primer_apellido='$primer_apellido',vch_segundo_apellido='$segundo_apellido',"
        . "vch_usuario='$usuario_nuevo',vch_clave='$contraseña_usu',int_sexo='$sexo',id_rol='$combo_rol',"
        . "id_estado='$estado' WHERE id_persona='$id_usuario'");
    if ($this->db->affected_rows() >= 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 68 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Usuario_model.php, este fragmento de código interactúa con la Base de Datos. Los datos obtenidos pasan al CONTROLADOR. En la figura observamos la función obtener_usuario() y actualizar_usuario() con su sentencia MYSQL.

Implementación RF4 – Editar Usuario

Figura 69. Implementación de editar usuario de RF4 – Usuario_View.PHP

© Elaboración Propia

Pamolsa

Requerimiento

Mantenimiento

Estadística

IMORE

EDITAR USUARIO #1

Tipo de documento

DNI

N° de Documento

77390628

Nombres

IVAN JOEL

Primer Apellido

MORE

Segundo Apellido

FLORES

Usuario

IMORE

Contraseña

Repita contraseña

Rol

ADMINISTRADOR

Sexo

FEMENINO

Estado

ACTIVO

CANCELAR

GUARDAR

Acción

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

En la figura 69 muestra la interfaz gráfica del sistema definido por el Owner y desarrollada por el equipo de trabajo, se observa el Editar Usuario y sus campos los cuales son obligatorios.

Prototipo RF4 – Eliminar Usuarios

Figura 70. Prototipo N°1 de eliminar usuarios RF4

© Elaboración Propia

←

→

✕

🏠

http://swrd.com

🔍

BUSQUEDA

DNI

USUARIO

ROL

ESTADO

NUEVO USUARIO

EXCEL

PDF

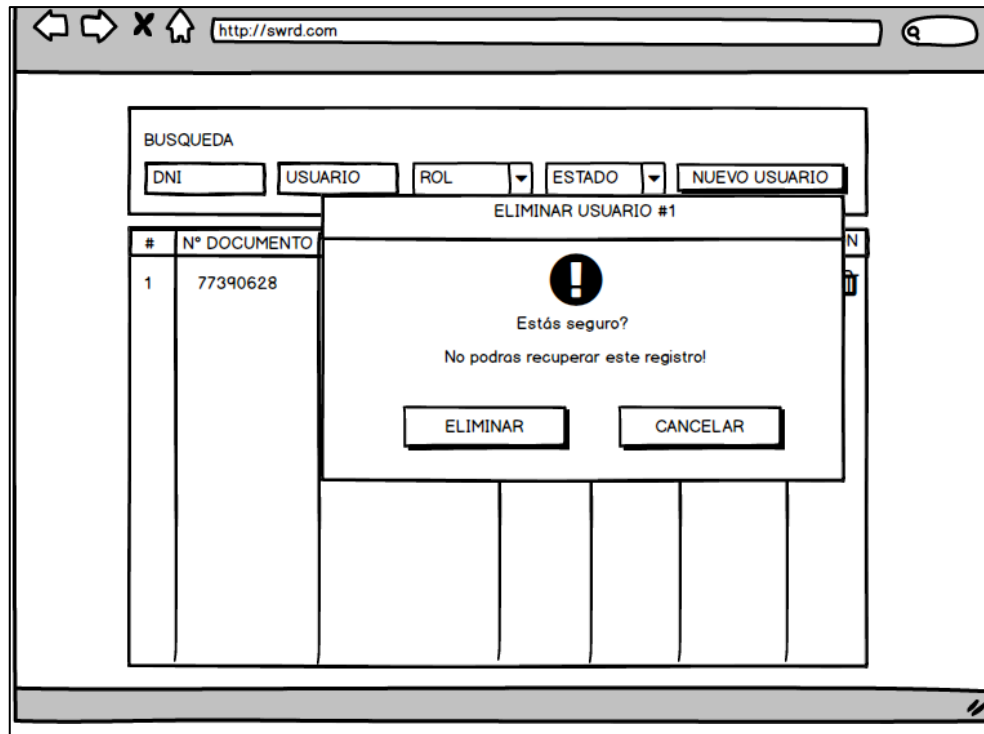
#	N° DOCUMENTO	NOMBRE COMPLETO	USUARIO	ROL	ESTADO	ACCIÓN
1	77390628	IVAN MORE FLORES	IMORE	ADMIN	ACTIVO	<div><div></div><div></div></div>

ELIMINAR USUARIO #1

¿Desea eliminar USAURIO?

ELIMINAR

CANCELAR



En la figura 70 se muestran los prototipos al Product Owner para su aprobación, estos se realizaron en Balsamiq junto al equipo de trabajo, definiendo 2 prototipos para la GUI de Eliminar Usuario, finalmente se optó por el N° 2, puesto que debido a temas UI y orden son fáciles de interactuar.

Codificación RF4 – Eliminar Usuarios

Figura 71. Código fuente vista de eliminar usuarios de RF4 – Usuario View.PHP

```
<div class="modal fade" id="notificacion" role="dialog"
  aria-labelledby="myModalLabel">
  <div class="modal-dialog" role="document">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
          aria-label="Close">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
        <h4 align="center" class="modal-title" id="myModalLabel">NOTIFICACIÓN</h4>
      </div>
      <div class="modal-body">
        <p align="center">
          <b class="text-success fa-2x" id="msg_respuesta"></b><br>
          <b class="text-primary"><i id="icono_multiuso" class="fa fa-check-circle-o fa-4x"></i></b>
        </p>
      </div>
      <div class="modal-footer" align="center">
        <button id="boton_notificacion_multiuso" type="button" class="btn btn-primary" data-dismiss="modal"><i class="
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

En la figura 71 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Usuarios_view.php

del div eliminar_usuario, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html

Figura 72. Código fuente controlador de eliminar usuarios de RF4 – Ususario.PHP

© Elaboración Propia

```
public function eliminar_usuario() {  
    $id_usuario = $this->input->post('id_usuario');  
    $resultado = $this->usuario->eliminar($id_usuario);  
    echo json_encode($resultado);  
}
```

En la figura 72 observamos la capa CONTROLADOR del archivo Usuarios.php, cual es el código que interactúa con la capa VISTA y la capa MODELO con la función eliminar_usuario().

Figura 73. Código fuente modelo de eliminar usuarios de RF4 – Usuario_Model.PHP

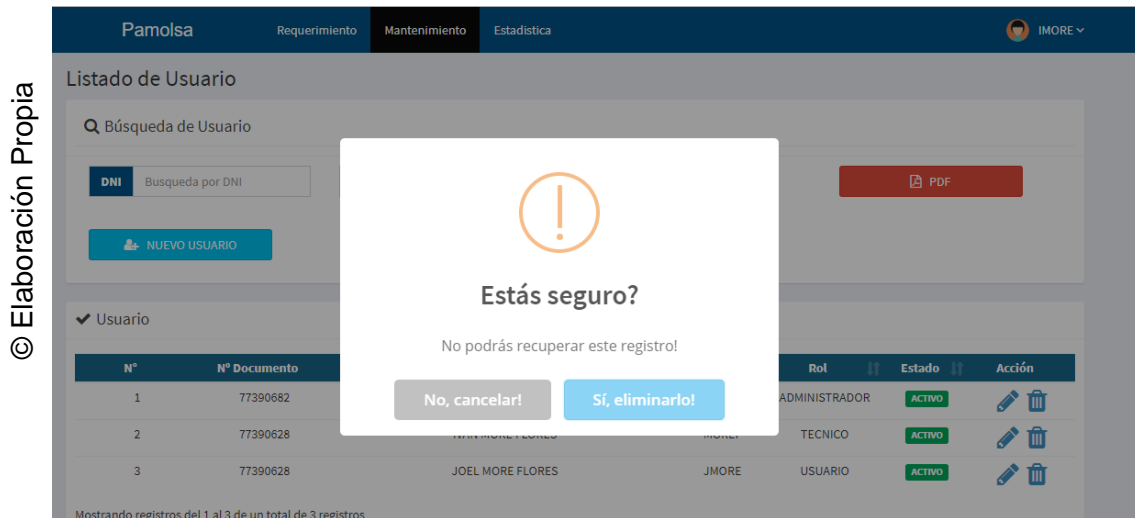
© Elaboración Propia

```
public function eliminar($id_usuario) {  
    $this->db->query("UPDATE tb003_usuario set id_estado=3 WHERE id_persona='$id_usuario'");  
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {  
        return true;  
    } else {  
        return false;  
    }  
}
```

En la figura 73 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Usuario_model.php, este fragmento de código interactúa con la Base de Datos. Los datos obtenidos pasan al CONTROLADOR. En la figura observamos la función eliminar () con su sentencia MYSQL.

Implementación RF4 – Eliminar Usuario

Figura 74. Implementación de eliminar usuario de RF4 – Usuario View.PHP

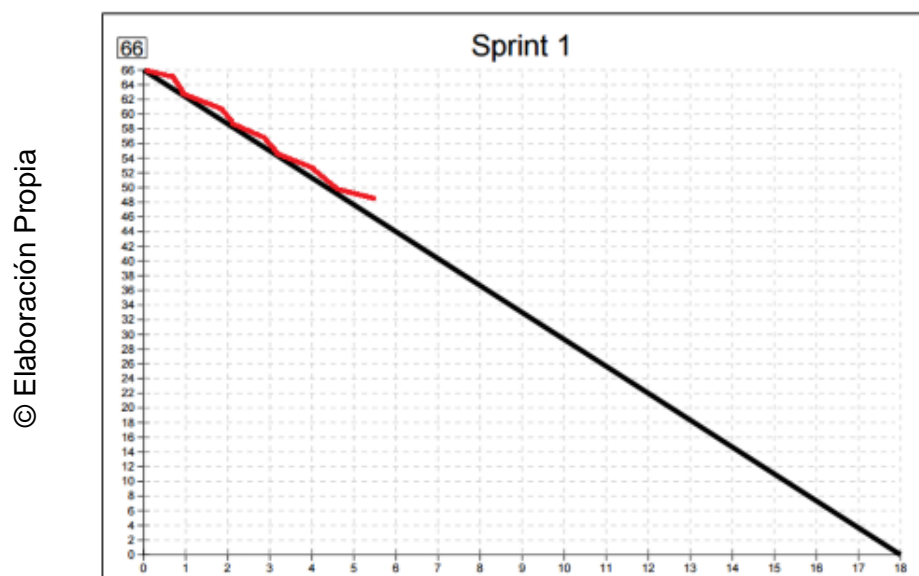


En la figura 74 observamos la implementación que escogió el Product Owner

Burn Down Chart del SPRINT 1

A continuación, se muestra en la figura 75 el Burn-Down del Sprint 1, la línea roja muestra el esfuerzo real estimado en el Sprint 1 y la línea negra el esfuerzo restante, de esta manera se puede observar mediante este grafico si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint, si la línea roja se encuentra en la parte de arriba significa que hay un retraso, pero si está en la parte de abajo significa que se está avanzando con anticipación.

Figura 75. Burn down chart sprint 1



Retrospectiva Sprint 1

La retrospectiva del sprint se realiza básicamente para analizar los problemas que se han presentado durante el sprint y poder tomar acciones correctivas. A continuación, en la Tabla 33, se muestra el resultado obtenido en la retrospectiva del SPRINT.

Tabla 33
Retrospectiva del Sprin 1

Problema	Causas	Acciones
Cualquier persona podía ingresar al sistema sin loguearse	Al momento de ingresar al sistema podía ingresar cualquiera ya que no tenía la sección guardada	Se creó el procedimiento almacenado “USP_VALIDAR_USUARIO” que se utilizara para comprobar si el usuario esta logueado

Actas del Sprint 1

Acta de reunión de planificación de Sprint N° 1

Fecha : 02/09/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo SCRUM determino las historias de usuario para el SPRINT para el desarrollo del proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

Acordando satisfactoriamente los objetivos de SPRINT 1, como también los elementos de la pila de Producto (Historias) que contiene el SPRINT mencionado.

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
1	Elaborar login para poder ingresar al sistema	El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueden ingresar el usuario y la contraseña.
	Elaborar un módulo de registro de usuario	El sistema debe tener un módulo de usuario, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un usuario.
	Elaborar un módulo de registro de Roles	El sistema debe tener un módulo de roles, donde se listará, buscará, actualizará y eliminará un rol.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

Acta de Entrega del sprint N° 1

Fecha : 16/09/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sprint 1 está completo y conforme, ya presento el diseño de la base de datos, el diseño de los prototipos, la codificación y la implementación del primer SPRINT ya predeterminadas por el Product Owner en acta de reunión de planificación del sprint 1 donde se detalla la historia de usuarios, elaboradas las especificaciones por el equipo de SCRUM y el Scrum master se da la aprobación

Donde se presentaron los requerimientos para el proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

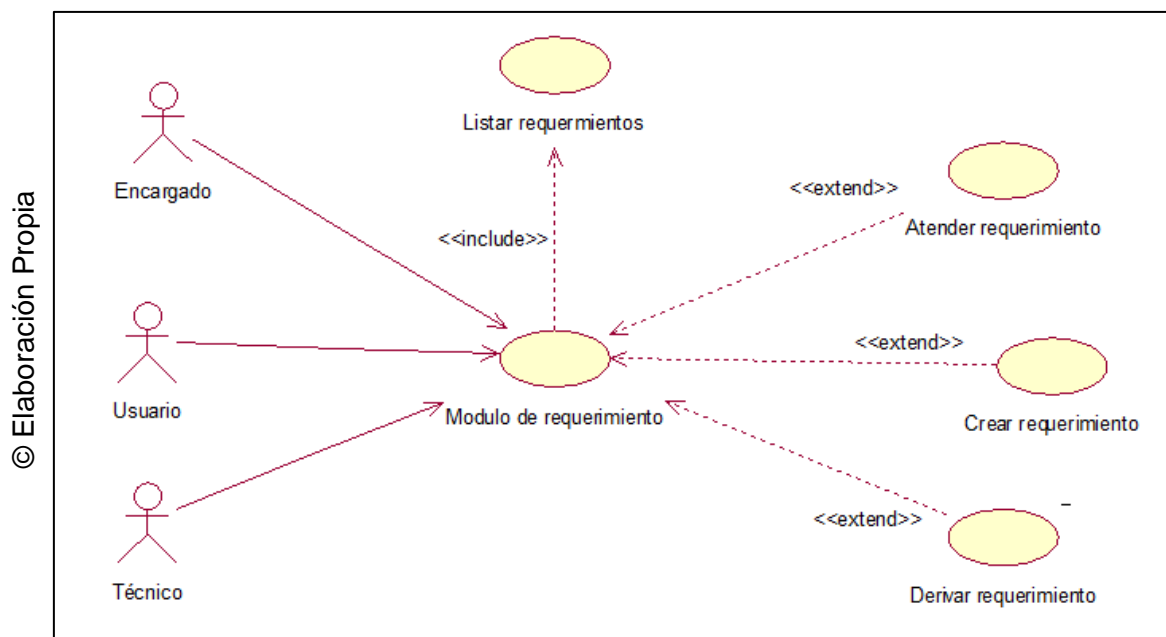
3.2. SPRINT N° 2

Tabla 34
Resumen del Sprint 2

#	Historias	REQUERIMIENTO	tiempo Estimado en días reales	tiempo Estimado en días	Prioridad
SPRINT 2	HU4	RF6: El sistema debe tener un módulo para Crear requerimientos, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará una requerimiento.	6	6	2
	HU5	RF7: El sistema debe tener un módulo de Derivar requerimientos, donde se listará, derivara, buscará y actualizará un requerimiento.	6	5	2
	HU6	RF8: El sistema debe tener un módulo de Atender requerimientos, donde se listará, atenderá y buscará los requerimiento..	6	5	2

Análisis del SPRINT N° 2

Figura 76. Caso de uso del sprint 2

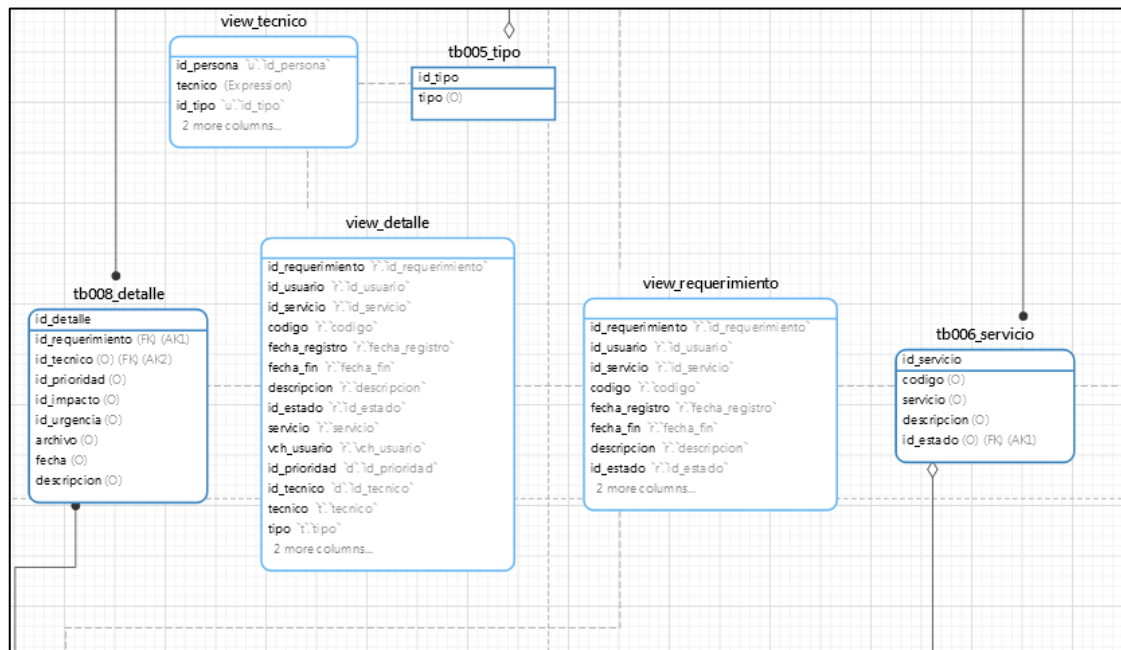


En la Figura 76 se observa el caso de uso de los perfil técnico, encargado y usuario donde

pueden tener acceso al módulo de requerimiento, pero cada uno tiene acceso a diferentes sub módulos, el perfil usuario puede listar y crear un requerimiento, el perfil encargado puede listar, crear y derivar un requerimiento y el perfil técnico puede listar, crear y atender un requerimiento.

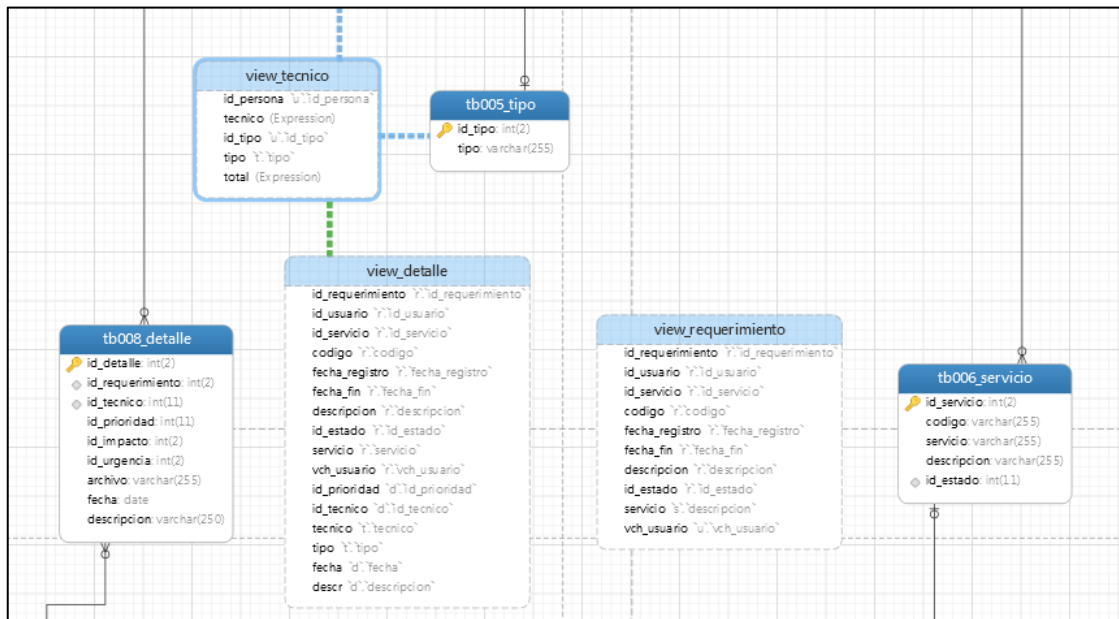
Diseño de la Base de datos del SPRINT N° 2

Figura 77. Diagrama lógico de base de datos del sprint 2



© Elaboración Propia

Figura 78. Diagrama físico de base de datos del sprint 2



© Elaboración Propia

En la figura 77 y 78 demuestran el diagrama lógico y físico de la base de datos del SPRINT 2 respectivamente.

Requerimiento RF6

RF6: El sistema debe tener un módulo para Crear requerimientos, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un requerimiento.

Prototipos RF6 – Listar Requerimientos

Figura 79. Prototipo N°1 para el requerimiento

http://localhost/sis_soporte/user/requerimiento

Modulo de requerimiento

Busqueda por codigo Estado : EXCEL PDF

Nuevo requerimiento

N°	Codigo	Fecha	Servicio	Descripcion	Estado

© Elaboración Propia

En la figura 79 vemos el prototipo del requerimiento 6 donde se listarán los requerimientos registrados.

Codificación RF6 – Listar Requerimientos

A continuación, se pondrá el código MVC del requerimiento 6, tanto como la vista que es la interfaz que ve el usuario final, el controlador donde se maneja la data que será procesada y el modelo donde está la lógica del negocio.

Figura 80. Código vista requerimiento

```

<div class="box-body">
  <div class="form-horizontal">
    <div class="row" style="margin-bottom: 5px;">
      <div class="col-md-12">
        <table id="tabla_requerimiento"
              class="table table-condensed table-hover responsive"
              cellspacing="0" width="100%">
          <thead style="background: #186486; color: white;">
            <tr>
              <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 10px;">N°</th>
              <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 20px;">Codigo</th>
              <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 20px;">Fecha</th>
              <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 50px;">Servicio</th>
              <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 70px;">Descripción</th>
              <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 20px;">Estado</th>
              <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 20px;">Acción</th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody class="text-center">
            <tr>
              <td></td>
              <td></td>
              <td></td>
              <td></td>
              <td></td>
              <td></td>
            </tr>
          </tbody>
        </table>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

En la figura 80 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Requerimiento_view.php del div LISTAR_REQUERIMIENTO, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html

Figura 81. Código controlador requerimiento

```

public function listar_requerimiento() {
    $roles = $this->requerimiento->obtener_data_requerimiento();
    $data = array();
    $no = $_POST ['start'];
    foreach ($roles as $rol) {
        $no ++;
        $row = array();
        $row [] = $no;
        $row [] = $rol->codigo;
        $row [] = $rol->fecha_registro;
        $row [] = $rol->servicio;
        $row [] = $rol->descripcion;
        switch ($rol->id_estado) {
            case 4 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-primary">PUBLICADO</span></div>';
                $accion = '<div><a onclick="obtener_requerimiento(' . $rol->id_requerimiento . ')"><i class="fa fa-pencil fa-2x">
                break;
            case 5 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-success">EN CURSO</span></div>';
                $accion = '<div><a onclick="historial(' . $rol->id_requerimiento . ')"><i style="color: #00a65a;" class="fa fa-h
                break;
            case 6 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-danger">FINALIZADO</span></div>';
                $accion = '<div><a onclick="descargar_requerimiento(' . $rol->id_requerimiento . ')"><i style="color: #dd4b39;"
                break;
        }
        $row [] = $estado;
        $row [] = $accion;
        $data [] = $row;
    }
}

```

En la figura 81 observamos el código php de la capa CONTROLADOR del archivo Requerimiento.php. la función LISTAR_REQUERIMIENTO.

Figura 82. Código modelo requerimiento

```

var $t_view_requerimiento = 'view_requerimiento';
var $query_requerimiento = null;

private function _obtener_data_query_requerimiento() {

    $usuario = $this->session->userdata('id_persona');
    $sql = "SELECT * FROM " . $this->t_view_requerimiento;
    $sql .= " WHERE 1 = 1 ";
    $sql .= " AND NOT id_estado=3 AND id_usuario='$usuario' ";

    if (!empty($_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'])) { // Rol
        $sql .= " AND codigo like '" . $_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'] . "%' ";
    }

    if (!empty($_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'])) { // Estado
        $sql .= " AND id_estado = '" . $_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'] . "' ";
    }

    $this->query_requerimiento = $sql;
    if ($_POST ['length'] != - 1)
        $sql .= "LIMIT " . $_POST ['start'] . ", " . $_POST ['length'];
    return $sql;
}

function obtener_data_requerimiento() {
    $sql = $this->_obtener_data_query_requerimiento();
    $query = $this->db->query($sql);
    return $query->result();
}

```

FIGURA 63: IMPLEMENTACIÓN DEL REQUERIMIENTO RF6 – LISTAR REQUERIMIENTO

En la figura 82 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Requerimiento_model.php. la función LISTAR_REQUERIMIENTO.

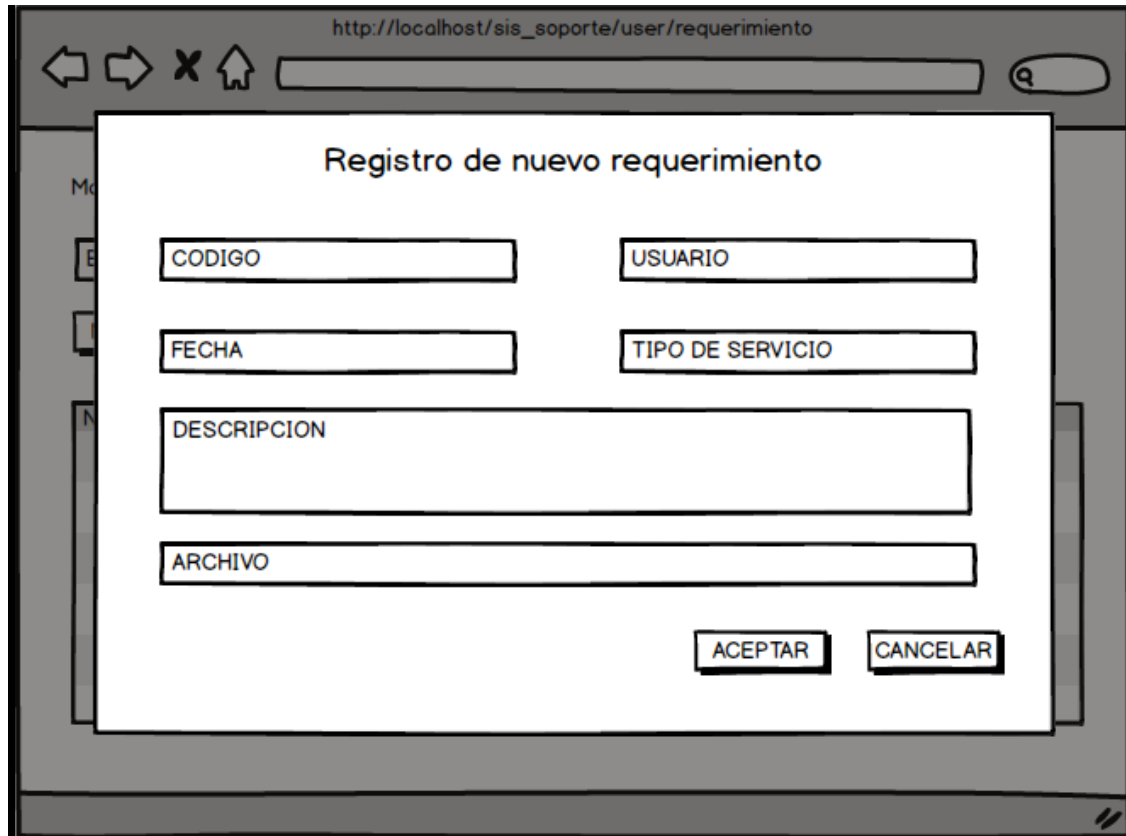
Implementación RF6 – Listar Requerimientos

Figura 83. Implementación del requerimiento RF6 - Listar

En la figura 83 observamos la implementación del RF6 – Listar requerimientos.

Prototipos RF6 – Crear Requerimiento

Figura 84. Prototipo N°1 Crear requerimiento



The image shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/sis_soporte/user/requerimiento'. The main content area contains a form titled 'Registro de nuevo requerimiento'. The form has five input fields: 'CODIGO', 'USUARIO', 'FECHA', 'TIPO DE SERVICIO', and 'DESCRIPCION'. The 'DESCRIPCION' field is a larger text area. Below these fields is an 'ARCHIVO' field. At the bottom right of the form are two buttons: 'ACEPTAR' and 'CANCELAR'.

© Elaboración Propia

En la figura 84 vemos el prototipo del requerimiento 6 donde se creará el requerimiento.

Codificación RF6 – Crear Requerimiento

A continuación, se pondrá el código MVC del requerimiento 6, tanto como la vista que es la interfaz que ve el usuario final, el controlador donde se maneja la data que será procesada y el modelo donde está la lógica del negocio.

Figura 85. Código vista requerimiento

```
<div class="modal-body">
  <div class="form-horizontal">
    <div class="row">
      <div class="col-md-6">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">
            <input readonly id="codigo" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control">
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-6">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">
            <input readonly id="id_usuario" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control">
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div class="row" style="margin-top: 40px;">
      <div class="col-md-6">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">
            <input readonly id="fecha_registro" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control">
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-6">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">
            <select id="id_servicio" style="font-weight: bold;color :black;" class="form-control">
              <option value="">
            </select> <span class="help-block"></span>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

En la figura 85 observamos el código php de la capa VISTA del archivo Requerimiento_view.php del div CREAR_REQUERIMIENTO, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html.

Figura 86. Código controlador crear requerimiento

```
public function guardar_requerimiento() {
    $codigo = $this->input->post('codigo');
    $id_usuario = $this->session->userdata('id_persona');
    $fecha_registro = $this->input->post('fecha_registro');
    $id_servicio = $this->input->post('id_servicio');
    $descripcion = $this->input->post('descripcion');
    $config = [
        'upload_path' => './dist/pdf/Requerimiento',
        'allowed_types' => 'pdf|PDF'
    ];

    $this->load->library('upload', $config);
    if ($this->upload->do_upload('base_pdf')) {
        $avance = array('upload_data' => $this->upload->data());
        $base_pdf = $avance['upload_data']['file_name'];
        $id_req = $this->requerimiento->guardar_requerimiento($codigo, $id_usuario, $fecha_registro, $id_servicio, $descripcion,
        if ($id_req) {
            $usuario = $this->session->userdata('id_persona');
            $resultado = $this->requerimiento->historial_requerimiento($usuario, $id_req, 'Se creo el requerimiento');
        }
        echo json_encode($resultado);
    } else {
        echo $this->upload->display_errors();
    }
}
```

En la figura 86 observamos el código php de la capa CONTROLADOR del archivo Requerimiento.php. la función LISTAR_REQUERIMIENTO.

Figura 87. Código modelo crear requerimiento

```
function contador_filtrado_requerimiento() {
    $query = $this->db->query($this->query_requerimiento);
    return $query->num_rows();
}

public function contador_total_requerimiento() {
    $this->db->from($this->t_view_requerimiento);
    return $this->db->count_all_results();
}

public function traer_servicio() {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM view_servicio WHERE NOT id_estado='3'");
    return $query->result_array();
}

public function guardar_requerimiento($codigo, $id_usuario, $fecha_registro, $id_servicio, $descripcion, $base_pdf) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb007_requerimiento VALUES (null, '$id_usuario', '$id_servicio', '$codigo', '$fecha_registro', null,
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return $this->db->insert_id();
    } else {
        return false;
    }
}
}
```

En la figura 87 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Requerimiento_model.php. la función LISTAR_REQUERIMIENTO.

Implementación RF6 – Crear Requerimiento

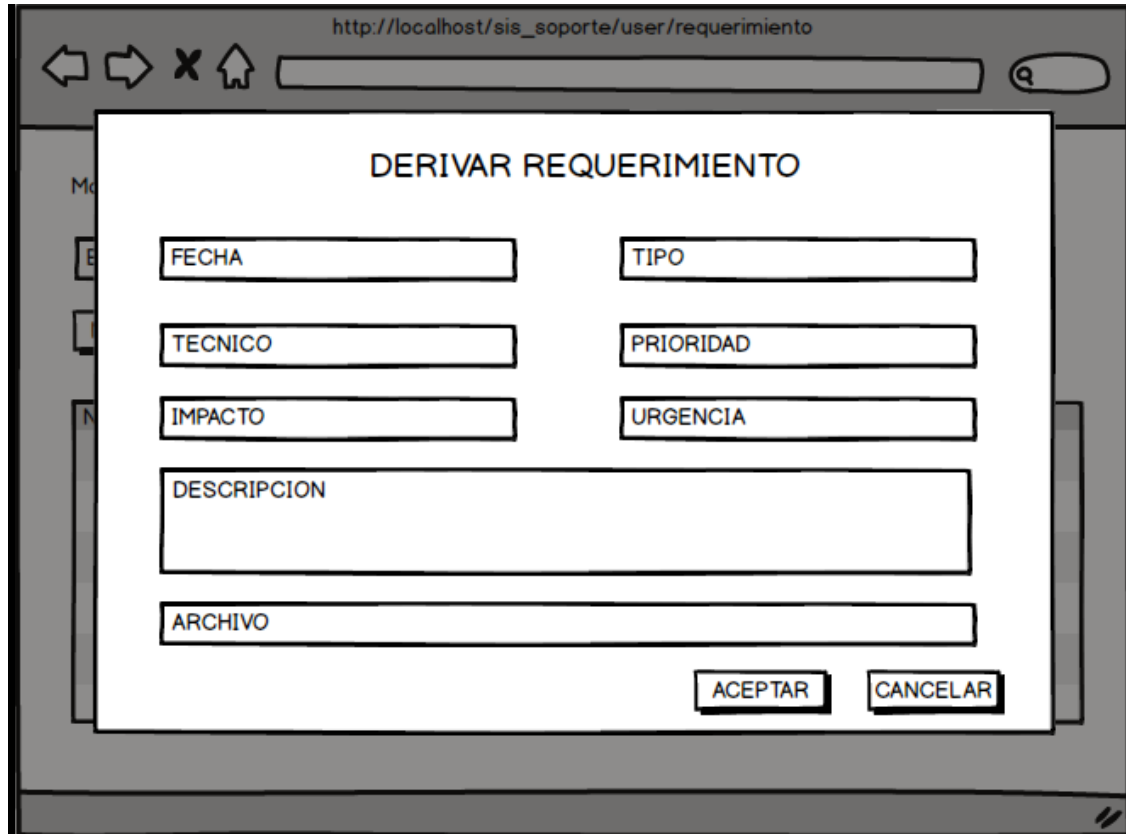
Figura 88. Implementación del requerimiento RF6 – Crear requerimiento

The screenshot shows a web application interface for creating a new requirement. The main window is titled 'REGISTRO DE NUEVO REQUERIMIENTO'. It contains several input fields and buttons. The 'Código' field is pre-filled with 'RQM0007'. The 'Usuario' field is pre-filled with 'MOREF'. The 'Fecha' field is pre-filled with '2019-10-5'. The 'Tipo de servicio' field is a dropdown menu currently showing '... SELECCIONE ...'. The 'Descripción' field is a large text area. The 'Archivo' field is a text input with a 'Buscar...' button next to it. At the bottom right, there are two buttons: 'CANCELAR' (red) and 'GUARDAR' (green). The background shows a sidebar with navigation options like 'Búsqueda', 'Código', 'NUEVO', 'Listado', and 'Mostrando registros'.

En la figura 88 observamos la implementación del RF6 – Crear requerimientos.

Prototipos RF7 – Derivar Requerimiento

Figura 89. Prototipo N° 1 Derivar requerimiento



The image shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/sis_soporte/user/requerimiento'. The main content area contains a form titled 'DERIVAR REQUERIMIENTO'. The form has several input fields: 'FECHA', 'TIPO', 'TECNICO', 'PRIORIDAD', 'IMPACTO', 'URGENCIA', 'DESCRIPCION', and 'ARCHIVO'. At the bottom right of the form are two buttons: 'ACEPTAR' and 'CANCELAR'.

© Elaboración Propia

En la figura 89 vemos el prototipo del requerimiento 7 donde se derivará el requerimiento.

Codificación RF7 – Derivar Requerimiento

A continuación, se pondrá el código MVC del requerimiento 7, tanto como la vista que es la interfaz que ve el usuario final, el controlador donde se maneja la data que será procesada y el modelo donde está la lógica del negocio.

Figura 90. Código derivar requerimiento

```


Impacto



Urgencia
<select id="d_urgencia" style="font-weight: bold; color: black;" class="form-control">
<option value="": SELECCIONE .: </option>
<option value="1">BAJO</option>
<option value="2">MEDIO</option>
<option value="3">ALTO</option>
</select> <span class="help-block"></span>
</div>
</div>
</div>
</div>


Observación
<textarea id="d_descripcion" placeholder="" style="font-weight: bold; color: black;" type="text" class="form-control" aria-descr
</div>
</div>
</div>


```

En la figura 90 observamos el código php de la capa DERIVAR del requerimiento Requerimiento_view.php del div DERIVAR_REQUERIMIENTO, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html

Figura 91. Código controlador derivar

```

public function derivar_requerimiento() {
    $d_fecha = $this->input->post('d_fecha');
    $d_servicio = $this->session->userdata('d_servicio');
    $d_tecnico = $this->input->post('d_tecnico');
    $d_prioridad = $this->input->post('d_prioridad');
    $d_impacto = $this->input->post('d_impacto');
    $d_urgencia = $this->input->post('d_urgencia');
    $d_descripcion = $this->input->post('d_descripcion');
    $id = $this->input->post('id');

    $config = [
        'upload_path' => './dist/pdf/Requerimiento',
        'allowed_types' => 'pdf|PDF'
    ];

    $this->load->library('upload', $config);
    if ($this->upload->do_upload('base_pdf')) {
        $avance = array('upload_data' => $this->upload->data());
        $base_pdf = $avance['upload_data']['file_name'];
        $resultado = $this->requerimiento->derivar_requerimiento($d_fecha, $d_servicio, $d_tecnico, $d_prioridad, $d_descripcion,
        if ($resultado) {
            $usuario = $this->session->userdata('id_persona');
            $this->requerimiento->actualizar_requerimiento($id, 5);
            $this->requerimiento->historial_requerimiento($usuario, $id, 'Se derivó el requerimiento a la parte técnica');
        }
        echo json_encode($resultado);
    } else {
        echo $this->upload->display_errors();
    }
}

```

En la figura 91 observamos el código php de la capa CONTROLADOR del archivo Requerimiento.php. la función DERIVAR_REQUERIMIENTO.

Figura 92. Código modelo derivar requerimiento

```
public function traer_tipo() {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM tb005_tipo WHERE NOT id_tipo='3'");
    return $query->result_array();
}

public function traer_prioridad() {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM tb010_prioridad WHERE NOT id_estado='3'");
    return $query->result_array();
}

public function derivar_requerimiento($d_fecha, $d_servicio, $d_tecnico, $d_prioridad, $d_descripcion, $d_impacto, $d_urgencia, $base_pdf) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb008_detalle VALUES (null, '$d_fecha', '$d_servicio', '$d_tecnico', '$d_prioridad', '$d_impacto', '$d_urgencia', '$base_pdf')");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public function historial_requerimiento($usuario, $id, $d_descripcion) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb009_historial VALUES (null, '$usuario', '$id', '$d_descripcion', CURRENT_DATE())");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 92 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Requerimiento_model.php. la función DERIVAR_REQUERIMIENTO.

Implementación RF7 – Derivar Requerimiento

Figura 93. Implementación del requerimiento RF7 – Derivar requerimiento

Descripción problema de impresora

DATOS IMPORTANTES

Fecha 2019-10-5 Tipo :: SELECCIONE ::

Técnico :: SELECCIONE :: Prioridad :: SELECCIONE ::

Impacto :: SELECCIONE :: Urgencia :: SELECCIONE ::

Observación

Archivo Buscar ...

CANCELAR ACTUALIZAR

En la figura 93 observamos la implementación del RF7 – Derivar requerimientos.

Prototipos RF8 – Atender Requerimiento

Figura 94. Prototipo N°1 atender requerimiento

http://localhost/sis_soporte/user/requerimiento

DIAGNOSTICO

Se soluciono el problema? Se pasa a especialista?

Diagnostico

ACEPTAR CANCELAR

En la figura 94 vemos el prototipo del requerimiento 7 donde se atenderá el requerimiento.

Codificación RF8 – Atender Requerimiento

A continuación, se pondrá el código MVC del requerimiento 7, tanto como la vista que es la interfaz que ve el usuario final, el controlador donde se maneja la data que será procesada y el modelo donde está la lógica del negocio.

Figura 95. Código atender requerimiento

```
<div class="form-horizontal">
  <div class="row">
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Código</span>
        <input readonly id="codigo" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control" aria-
      </div>
    </div>
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Usuario</span>
        <input readonly id="id_usuario" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control" a
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row" style="margin-top: 40px;">
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Fecha</span>
        <input readonly id="fecha_registro" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control"
      </div>
    </div>
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Tipo de s
        <select readonly id="id_servicio" style="font-weight: bold;color :black;" class="form-control">
        </select> <span class="help-block"></span>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row" style="margin-top: 40px;">
```

En la figura 95 observamos el código php de la capa ATENDER del requerimiento Requerimiento_view.php del div ATENDER_REQUERIMIENTO, este fragmento de código se mostrará al usuario y en esta parte ponemos código de maquetación html

Figura 96. Código controlador atender

```
public function obtener_requerimiento() {
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->obtener_requerimiento($id);
    echo json_encode($resultado);
}

public function cerrar_requerimiento() {
    $t_solucion = $this->input->post('t_solucion');
    $t_tercero = $this->session->userdata('t_tercero');
    $t_descrp = $this->input->post('t_descrp');
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->cerrar_requerimiento($t_solucion, $t_tercero, $t_descrp, $id);
    if ($resultado) {
        $usuario = $this->session->userdata('id_persona');
        $this->requerimiento->actualizar_requerimiento($id, 6);
        $this->requerimiento->historial_requerimiento($usuario, $id, 'Se cerro el requerimiento, si tiene alguna observación, comuniqu
    }
    echo json_encode($resultado);
}

public function eliminar() {
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->eliminar($id);
    echo json_encode($resultado);
}
```

En la figura 96 observamos el código php de la capa CONTROLADOR del archivo Requerimiento.php. la función ATENDERR_REQUERIMIENTO.

Figura 97. Código modelo atender

```
public function traer_tecnico($id) {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM view_tecnico WHERE NOT id_tipo='$id';");
    return $query->result_array();
}

public function traer_tipo() {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM tb005_tipo WHERE NOT id_tipo='3';");
    return $query->result_array();
}

public function traer_prioridad() {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM tb010_prioridad WHERE NOT id_estado='3';");
    return $query->result_array();
}

public function cerrar_requerimiento($t_solucion, $t_tercero, $t_descrp, $id) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb012_solucion VALUES (null,'$id','$t_solucion','$t_tercero','$t_descrp');");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public function historial_requerimiento($usuario, $id, $d_descripcion) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb009_historial VALUES (null,'$usuario','$id','$d_descripcion',CURRENT_DATE());");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 97 observamos el código php de la capa MODELO del archivo Requerimiento_model.php. la función ATENDER_REQUERIMIENTO.

Figura 98. Implementación del requerimiento RF8 – Atender requerimiento

Implementación RF8 – Atender Requerimiento

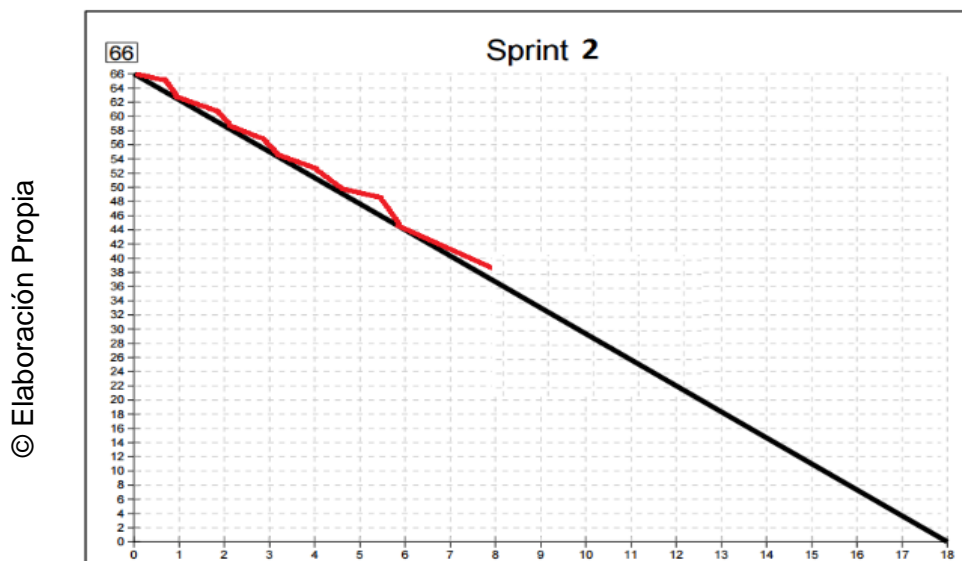
The screenshot shows a web application interface for managing requirements. The top section is titled "DATOS INGRESADOS POR EL ENCARGADO" and contains several input fields: "Fecha" (2019-09-29), "Tipo" (ESPECIALISTA DE SOFTWARE), "Tecnico" (IVAN, MORE FLORES), and "Prioridad" (BAJO). Below this is a section titled "DIAGNÓSTICO" which includes two dropdown menus: "¿Se solucionó el problema?" and "¿Paso a manos de terceros?". At the bottom of the form are two buttons: "CANCELAR" (red) and "ACTUALIZAR" (green). The interface also features a sidebar on the left with various navigation options and a top right corner with a user profile icon labeled "MOREF".

En la figura 98 observamos la implementación del RF8 – Atender requerimientos.

Burn Down Chart del SPRINT 2

A continuación, se muestra el grafico Burn-Down del Sprint 2, la línea roja muestra el esfuerzo real estimado en el Sprint 2 y la línea negra el esfuerzo restante, de esta manera se puede observar mediante este grafico si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint, si la línea roja se encuentra en la parte de arriba significa que hay un retraso, pero si está en la parte de abajo significa que se está avanzando con anticipación.

Figura 99. Burn Doww Chart Sprint 2



Retrospectiva Sprint 2

La retrospectiva del sprint se realiza básicamente para analizar los problemas que se han presentado durante el sprint y poder tomar acciones correctivas. A continuación, en la Tabla 35, se muestra el resultado obtenido en la retrospectiva del SPRINT.

Tabla 35
Retrospectiva sprint 2

Problema	Causas	Acciones
Al implementar los requerimientos funcionales, el alcance de algunas iba creciendo en medio del desarrollo	Antes de iniciar la implementación de los requerimientos funcionales, no se establecieron las tareas necesarias para su desarrollo	A todo requerimiento funcional se le debe detallar con las tareas que se deben realizar para su cumplimiento

© Elaboración Propia

Actas del Sprint 2

Acta de reunión de planificación de Sprint N° 2

Fecha : 17/09/2019

Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito

Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo SCRUM determino las historias de usuario para el SPRINT para el desarrollo del proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

Acordando satisfactoriamente los objetivos de SPRINT 2, como también los elementos de la pila de Producto (Historias) que contiene el SPRINT mencionado.

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
2	Registrar un requerimiento	El sistema debe tener un módulo para Crear requerimientos, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará una requerimiento.
	Derivar el requerimiento antes registrado	El sistema debe tener un módulo de Derivar requerimientos, donde se listará, derivara, buscará y actualizará un requerimiento.
	Atender el requerimiento antes derivado	El sistema debe tener un módulo de Atender requerimientos, donde se listará, atenderá y buscará los requerimiento.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

Acta de Entrega del sprint N° 2

Fecha : 01/10/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sprint 2 está completo y conforme, ya que presento el diseño de la base de datos, el diseño de los prototipos, la codificación y la implementación del primer SPRINT ya predeterminadas por el Product Owner en acta de reunión de planificación del sprint 2 donde se detalla la historia de usuarios, elaboradas las especificaciones por el equipo de SCRUM y el Scrum master se da la aprobación

Donde se presentaron los requerimientos para el proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

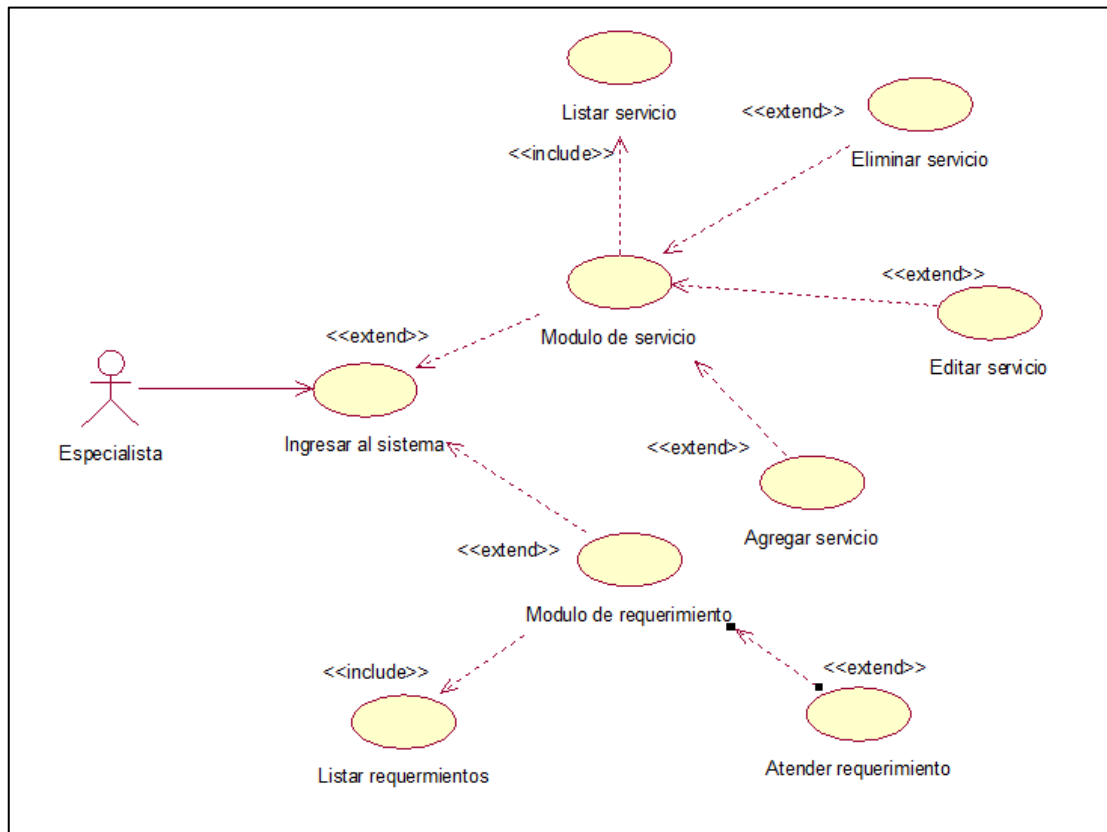
3.3. SPRINT N° 3

Tabla 36
Resumen del sprint 3

#	Historias	REQUERIMIENTO	tiempo Estimado en días reales	tiempo Estimado en días	Prioridad
SPRINT 3	HU7	RF10: El sistema debe tener un módulo de Servicios, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un servicio.	6	5	3
	HU8	RF12: El sistema debe tener en el módulo del usuario un formulario de cierre del requerimiento donde pondré si está conforme o no	4	5	3
	HU9	RF13: El sistema debe tener un módulo de especialista donde el usuario especialista tendrá los requerimientos que no fueron atendidos por el técnico	5	6	3

Análisis del SPRINT N° 3

Figura 100. Caso de uso del Sprint N°3



En la Figura 100 se observa el caso de uso de perfil especialista donde pueden tener acceso al módulo de requerimiento donde se le listaran los requerimientos para que los pueda atender, del mismo modo administrar los servicios.

Figura 101. Modelo físico de la base de datos del Sprint 3

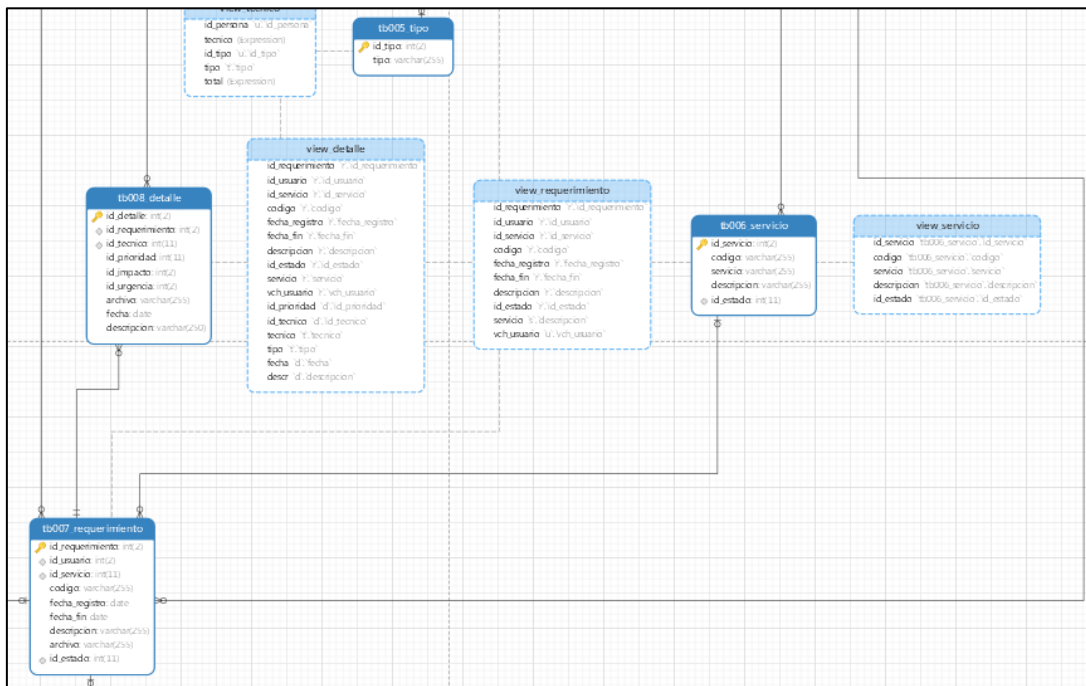


Figura 103. Prototipo del requerimiento 10 – Listar servicios

Modulo de Servicio

Busqueda por codigo Estado EXCEL PDF

Nuevo servicio

N°A	Codigo	Servicio	Descripcion	Estado	Accion

En la figura 103 observamos el prototpo que se diseño y se aprobo con el product O., cuyo fin sera la codificacion e implemtacion.

Figura 104. Prototipo del requerimiento 10 – Registrar servicios

Registro de servicio

Codigo Servicio

Descripcion ESTADO

ACEPTAR CANCELAR

Figura 105. Código visita del R10 – Listar servicios

Codificación del RF10: El sistema debe tener un módulo de Servicios, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un servicio.

```
<div class="box box-solid">
  <div class="box-header with-border">
    <i class="fa fa-check"></i><h3 class="box-title">Listado</h3>
    <div class="box-tools pull-right">
    </div>
  </div>
  <!-- /.box-header -->
  <div class="box-body">
    <div class="form-horizontal">
      <div class="row" style="margin-bottom: 5px;">
        <div class="col-md-12">
          <table id="tabla_servicio"
            class="table table-condensed table-hover responsive"
            cellspacing="0" width="100%">
            <thead style="background: #005286; color: white;">
              <tr>
                <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 10px;">N°</th>
                <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 20px;">Código</th>
                <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 50px;">Servicio</th>
                <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 100px;">Descripción</th>
                <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 20px;">Estado</th>
                <th class="text-center" style="vertical-align: middle; width: 20px;">Acción</th>
              </tr>
            </thead>
            <tbody class="text-center">
            </tbody>
          </table>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

En la figura 105 podemos observar el código de la vista HTML listar servicio, este código es transformado para que el usuario pueda observar en forma gráfica

Figura 106. Código controlador del R10 – Listar servicios

```
public function listar_servicio() {
    $roles = $this->servicio->obtener_data_servicio();
    $data = array();
    $no = $_POST ['start'];
    foreach ($roles as $rol) {
        $no ++;
        $row = array();
        $row [] = $no;
        $row [] = $rol->codigo;
        $row [] = $rol->servicio;
        $row [] = $rol->descripcion;
        switch ($rol->id_estado) {
            case 2 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-danger">DESACTIVO</span></div>';
                break;
            case 1 :
                $estado = '<div class="text-center"><span class="label label-success">ACTIVO</span></div>';
                break;
        }
        $row [] = $estado;
        $row [] = '<div><a onclick="obtener_servicio(' . $rol->id_servicio . ')"><i class="fa fa-pencil fa-2x"></i></a>';
        $data [] = $row;
    }
    $output = array(
        "draw" => $_POST ['draw'],
        "recordsTotal" => $this->servicio->contador_total_servicio(),
        "recordsFiltered" => $this->servicio->contador_filtrado_servicio(),
        "data" => $data
    );
    echo json_encode($output);
}
```

En la figura 106 podemos observar el código donde vemos a nuestro CONTROLADOR donde se pasan los parámetros que se reflejan en el HTML

Figura 107. Código modelo del R10 – Listar servicios

```
private function _obtener_data_query_servicio() {
    $sql = "SELECT * FROM " . $this->t_view_servicio;
    $sql .= " WHERE 1 = 1 ";
    $sql .= " AND NOT id_estado=3 ";

    if (!empty($_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'])) { // Rol
        $sql .= " AND servicio like '" . $_POST ['columns'] [1] ['search'] ['value'] . "%' ";
    }

    if (!empty($_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'])) { // Estado
        $sql .= " AND id_estado = '" . $_POST ['columns'] [2] ['search'] ['value'] . "' ";
    }

    $this->query_servicio = $sql;
    if ($_POST ['length'] != - 1)
        $sql .= "LIMIT " . $_POST ['start'] . ", " . $_POST ['length'];
    return $sql;
}

function obtener_data_servicio() {
    $sql = $this->_obtener_data_query_servicio();
    $query = $this->db->query($sql);
    return $query->result();
}
```

En la figura 107 podemos observar el código donde vemos a nuestro MODELO donde están las sentencias SQL.

Figura 108. Código vista HTML del R10 – Registrar servicios

```
<div class="row">
  <div class="col-md-6">
    <div class="input-group">
      <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Código</span>
      <input readonly id="codigo" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control" aria-descri
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-6">
    <div class="input-group">
      <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Servicio</span>
      <input id="servicio" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control border" aria-descri
    </div>
  </div>
</div>
<div class="row" style="margin-top: 40px;">
  <div class="col-md-8">
    <div class="input-group">
      <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Descripción</span>
      <input id="descripcion" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control border" aria-de
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-4">
    <div class="input-group">
      <span class="input-group-addon" id="input_fecha_reg" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Estado</span>
      <select id="estado" style="font-weight: bold;color :black;" class="form-control border">
        <option value="1">ACTIVO</option>
        <option value="2">DESACTIVO</option>
      </select> <span class="help-block"></span>
    </div>
  </div>
</div>
```

En la figura 108 podemos observar el código de la vista HTML guardar servicio, este código es transformado para que el usuario pueda observar en forma gráfica

Figura 109. Código controlador del R10 – Registrar servicios

```
public function guardar_servicio() {
    $codigo = $this->input->post('codigo');
    $servicio = $this->input->post('servicio');
    $descripcion = $this->input->post('descripcion');
    $estado = $this->input->post('estado');
    $resultado = $this->servicio->guardar_servicio($codigo, $servicio, $descripcion, $estado);
    echo json_encode($resultado);
}
FIGURA 90: CÓDIGO MODELO DEL R10 - REGISTRAR SERVICIOS
```

En la figura 109 podemos observar el código donde vemos a nuestro CONTROLADOR donde se pasan los parámetros que se reflejan en el HTML

Figura 110. Código modelo del R10 – Registrar usuarios

```
public function guardar_servicio($codigo, $servicio, $descripcion, $estado) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb006_servicio VALUES (null,'$codigo','$servicio','$descripcion','$estado');");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 110 podemos observar el código donde vemos a nuestro MODELO donde están las sentencias SQL.

Implementación del RF10: El sistema debe tener un módulo de Servicios, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un servicio.

Figura 111. Implementación del R10 – Listar servicios

The screenshot shows the 'Modulo de Servicio' interface. At the top, there's a navigation bar with 'Pamolsa', 'Requerimiento', 'Mantenimiento' (selected), and 'Estadística'. A user profile icon labeled 'IMORE' is on the right. Below the navigation bar, the 'Modulo de Servicio' section contains a search bar with 'Búsqueda por nombre d', a 'Servicio' dropdown, an 'Estado' dropdown set to ':: TODOS ::', and buttons for 'EXCEL' and 'PDF'. A 'NUEVO SERVICIO' button is also present. The main area displays a table of services:

N°	Código	Servicio	Descripción	Estado	Acción
1	SRV0002	Servicios de seguridad informática	Servicios de seguridad informática	ACTIVO	[Edit] [Delete]
2	SRV0001	Servicio de redes	Servicio de redes	ACTIVO	[Edit] [Delete]

Below the table, it says 'Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros'. At the bottom right, there are navigation links: 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

En la figura 111 vemos la implementación de listar servicios, interfaz que observara el usuario final

Figura 112. Implementación del R10 – Registrar servicios

The screenshot shows the 'REGISTRO DE NUEVO SERVICIO' form. It has a title bar with 'REGISTRO DE NUEVO SERVICIO' and a close button. The form contains fields for 'Código' (with value 'SRV0003'), 'Servicio', 'Descripción', and 'Estado' (set to 'ACTIVO'). There are 'CANCELAR' and 'GUARDAR' buttons at the bottom. The background shows the same service list as Figure 111, but it is dimmed.

En la figura 112 vemos la implementación de guardar servicio, interfaz que observara el usuario final

Prototipo del RF12: El sistema debe tener en el módulo del usuario un formulario de cierre del requerimiento donde pondré si está conforme o no.

Figura 113. Prototipo del R12 – Cerrar requerimiento

http://localhost/sis_soporte/user/requerimiento

CIERRE DEL REQUERIMIENTO

Conformidad de la atención del requerimiento

SELECCIONE

RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

*¿Está satisfecho con la gestión realizada por el servicio TIC?

SELECCIONE

*¿El servicio TIC ha cumplido con sus expectativas?

SELECCIONE

*¿El servicio TIC ha satisfecho sus necesidades específicas?

SELECCIONE

CANCELAR **CERRAR**

En la figura 113 observamos el prototipo que se diseñó y se aprobó con el product O., cuyo fin será la codificación e implementación.

Codificación del RF12: El sistema debe tener en el módulo del usuario un formulario de cierre del requerimiento donde pondré si está conforme o no.

Figura 114. Código vista HTML del R12 – Cerrar requerimiento

```

<div class="modal fade" id="modal_cierre" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="exampleModallabel" aria-hidden="true">
  <input type="hidden" id="id_convoca">
  <div class="modal-dialog modal-lg" role="document">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header" style="background: #086688; color: white; font-weight: bold;">
        <h5 class="modal-title text-center" style="font-size: 25px; font-family: 'Fjalla One', sans-serif; margin-bottom: -10px;">
          <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
            <span aria-hidden="true">&times;</span>
          </button>
        </div>
      <div class="modal-body">
        <div class="form-horizontal">
          <div class="row">
            <div class="col-md-12">
              <div class="input-group">
                <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">
                  <select id="id_conforme" class="form-control border">
                    <option value="">.: SELECCIONE .:</option>
                    <option value="1">CONFORME</option>
                    <option value="2">NO CONFORME</option>
                  </select> <span class="help-block"></span>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
          <div id="preguntas">
            <div style="margin-top: 40px;">
              <div class="modal-header" style="background: #086688; color: white; font-weight: bold;">
                <h5 class="modal-title text-center" style="font-size: 25px; font-family: 'Fjalla One', sans-serif;">
                  <button type="button" class="close">
                    <span aria-hidden="true"><i class="fa fa-check-circle"></i></span>
                  </button>
                </h5>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

En la figura 114 podemos observar el código de la vista HTML cerrar requerimiento, este código es transformado para que el usuario pueda observar en forma gráfica

Figura 115. Código controlador del R12 – Cerrar requerimiento

```

public function cerrar_requerimiento() {
    $id_conforme = $this->input->post('id_conforme');
    $p_uno = $this->input->post('p_uno');
    $p_dos = $this->input->post('p_dos');
    $p_tres = $this->input->post('p_tres');
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->cerrar($id_conforme, $id);
    $this->requerimiento->finalizar_requerimiento($id, 7);
    $this->requerimiento->conformidad($id, $p_uno, $p_dos, $p_tres);
    $usuario = $this->session->userdata('id_persona');
    $this->requerimiento->historial_requerimiento($usuario, $id, 'Se cerro el requerimiento dando conformidad');
    echo json_encode($resultado);
}

public function cerrar_requerimiento_no() {
    $id_conforme = $this->input->post('id_conforme');
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->cerrar($id_conforme, $id);
    $this->requerimiento->finalizar_requerimiento($id, 7);
    $usuario = $this->session->userdata('id_persona');
    $this->requerimiento->historial_requerimiento($usuario, $id, 'Se cerro el requerimiento dando la no conformidad');
    echo json_encode($resultado);
}

```

En la figura 115 podemos observar el código donde vemos a nuestro controlador donde se pasan los parámetros que se reflejan en el HTML

Figura 116. Código modelo del R12 – Cerrar requerimiento

```

public function cerrar($id_conforme, $id) {
    $this->db->query("UPDATE tb007_requerimiento set id_conformidad='$id_conforme' WHERE id_requerimiento='$id';");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public function conformidad($id_conforme, $p_uno, $p_dos, $p_tres) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb018_confomidad VALUES (null,'$id_conforme','$p_uno','$p_dos','$p_tres');");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public function finalizar_requerimiento($id, $d_descripcion) {
    $this->db->query("UPDATE tb007_requerimiento set id_estado='$d_descripcion', fecha_fin=CURRENT_DATE() WHERE id_requerimiento='$id';");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
}

```

En la figura 116 podemos observar el código donde vemos a nuestro MODELO donde están las sentencias SQL.

Implementación del RF12: El sistema debe tener en el módulo del usuario un formulario de cierre del requerimiento donde pondré si está conforme o no.

Figura 117. Implementación del R12 – Cerrar requerimiento

The screenshot shows a web application interface with a modal window titled "CIERRE DEL REQUERIMIENTO". The modal contains a dropdown menu for "Conformidad de la atención del requerimiento" with a "SELECCIONE" placeholder. Below this is a section titled "RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS" with three survey questions, each followed by a "SELECCIONE" placeholder. At the bottom of the modal are two buttons: "CANCELAR" (red) and "GUARDAR" (green). The background shows a table with columns for "Nº", "Código", "Listado", and "Acción". The table has four rows of data. The bottom of the page shows a footer with "seguridad informática" and a status bar with "RQM0001", "2019-10-18", "Servicios de", "No tengo internet", and "FINALIZADO".

En la figura 117 vemos la implementación de guardar servicio, interfaz que observara el usuario final.

Prototipo del RF13: El sistema debe tener un módulo de especialista donde el usuario especialista tendrá los requerimientos que no fueron atendidos por el técnico

Figura 118. Implementación del R12 – Cerrar requerimiento

En la figura 118 vemos el prototipo del requerimiento 13 donde se atenderá el requerimiento.

Codificación del RF13: El sistema debe tener un módulo de especialista donde el usuario especialista tendrá los requerimientos que no fueron atendidos por el técnico.

Figura 119. Código vista HTML R13 – Atender requerimiento

```
<div class="form-horizontal">
  <div class="row">
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Código</span>
        <input readonly id="codigo" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control" aria-
      </div>
    </div>
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Usuario</span>
        <input readonly id="id_usuario" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-control" a
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row" style="margin-top: 40px;">
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Fecha</span>
        <input readonly id="fecha_registro" placeholder="" style="font-weight: bold;color :black;" type="text" class="form-contro
      </div>
    </div>
    <div class="col-md-6">
      <div class="input-group">
        <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Tipo de s
        <select readonly id="id_servicio" style="font-weight: bold;color :black;" class="form-control">
        </select> <span class="help-block"></span>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row" style="margin-top: 40px;">
```

En la figuar 119 podemos observar el codigo de la vista HTML diagnostico requerimiento, este codigo es transformado para que el usuario pueda observar en forma grafica

Figura 120. Código controlador R13 – Atender requerimiento

```
public function obtener_requerimiento() {
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->obtener_requerimiento($id);
    echo json_encode($resultado);
}

public function cerrar_requerimiento() {
    $t_solucion = $this->input->post('t_solucion');
    $t_tercero = $this->session->userdata('t_tercero');
    $t_descrp = $this->input->post('t_descrp');
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->cerrar_requerimiento($t_solucion, $t_tercero, $t_descrp, $id);
    if ($resultado) {
        $usuario = $this->session->userdata('id_persona');
        $this->requerimiento->actualizar_requerimiento($id, 6);
        $this->requerimiento->historial_requerimiento($usuario, $id, 'Se cerro el requerimiento, si tiene alguna observación, comuniquese');
    }
    echo json_encode($resultado);
}

public function eliminar() {
    $id = $this->input->post('id');
    $resultado = $this->requerimiento->eliminar($id);
    echo json_encode($resultado);
}
```

En la figura 120 podemos observar el código donde vemos a nuestro controlador donde se pasan los parámetros que se reflejan en el HTML

Figura 121. Código modelo R13 Atender requerimiento

```
public function traer_tecnico($id) {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM view_tecnico WHERE NOT id_tipo='$id'");
    return $query->result_array();
}

public function traer_tipo() {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM tb005_tipo WHERE NOT id_tipo='3'");
    return $query->result_array();
}

public function traer_prioridad() {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM tb010_prioridad WHERE NOT id_estado='3'");
    return $query->result_array();
}

public function cerrar_requerimiento($t_solucion, $t_tercero, $t_descrp, $id) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb012_solucion VALUES (null, '$id', '$t_solucion', '$t_tercero', '$t_descrp')");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

public function historial_requerimiento($usuario, $id, $d_descripcion) {
    $this->db->query("INSERT INTO tb009_historial VALUES (null, '$usuario', '$id', '$d_descripcion', CURRENT_DATE())");
    if ($this->db->affected_rows() > 0) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
```

En la figura 121 podemos observar el código donde vemos a nuestro MODELO donde están las sentencias SQL.

Implementación RF13 – Atender Requerimiento

Figura 122. Implementación de R12 – Atender requerimiento

DATOS INGRESADOS POR EL ENCARGADO

Fecha: 2019-09-29 Tipo: ESPECIALISTA DE SOFTWARE

Tecnico: IVAN, MORE FLORES Prioridad: BAJO

Observación: se atendera

DIAGNÓSTICO

¿Se soluciono el problema? ... SELECCIONE ... ¿Paso a manos de terceros? ... SELECCIONE ...

Diagnóstico

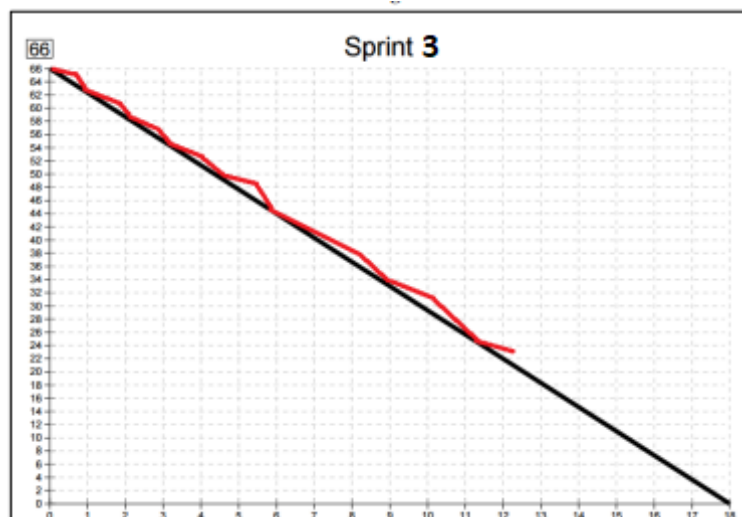
CANCELAR ACTUALIZAR

En la figura 122 observamos la implementación del RF13 – Atender requerimientos.

Burn Down Chart del SPRINT 3

A continuación, se muestra el grafico Burn-Down del Sprint 3, la línea roja muestra el esfuerzo real estimado en el Sprint 3 y la línea negra el esfuerzo restante, de esta manera se puede observar mediante este grafico si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint, si la línea roja se encuentra en la parte de arriba significa que hay un retraso, pero si está en la parte de abajo significa que se está avanzando con anticipación.

Figura 123. Burn Down Chart Sprint 3



Retrospectiva Sprint 3

La retrospectiva del sprint se realiza básicamente para analizar los problemas que se han presentado durante el sprint y poder tomar acciones correctivas. A continuación, en la Tabla 37, se muestra el resultado obtenido en la retrospectiva del SPRINT.

Tabla 37
Retrospectiva del Sprint 3

Problema	Causas	Acciones
En algunas ocasiones se realizó trabajo extra innecesario	Al momento de implementar los requerimientos funcionales, no se tuvo claro lo que esperaba el propietario del producto	Consultar al propietario del producto, todas las historias de usuario en las que se tenga alguna duda respecto a lo que se va a implementar

© Elaboración Propia

Actas del SPRINT 3

Acta de reunión de planificación de Sprint N° 3

Fecha : 02/10/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo SCRUM determino las historias de usuario para el SPRINT para el desarrollo del proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

Acordando satisfactoriamente los objetivos de SPRINT 3, como también los elementos de la pila de Producto (Historias) que contiene el SPRINT mencionado.

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
3	Registrar un servicio	El sistema debe tener un módulo de Servicios, donde se listará, creará, buscará, actualizará y eliminará un servicio.
	Exportar en PDF y EXCEL	El sistema debe permitir exportar en EXCEL y PDF el listado de los servicios agregados.
	Atender el requerimiento	El sistema debe tener un módulo de especialista donde el usuario especialista tendrá los requerimientos que no fueron atendidos por el técnico



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

Acta de Entrega del sprint N° 3

Fecha : 15/10/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sprint 3 está completo y conforme, presento el diseño de la base de datos, el diseño de los prototipos, la codificación y la implementación del primer SPRINT ya predeterminadas por el Product Owner en acta de reunión de planificación del sprint 3 donde se detalla la historia de usuarios, elaboradas las especificaciones por el equipo de SCRUM y el Scrum master se da la aprobación

Donde se presentaron los requerimientos para el proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

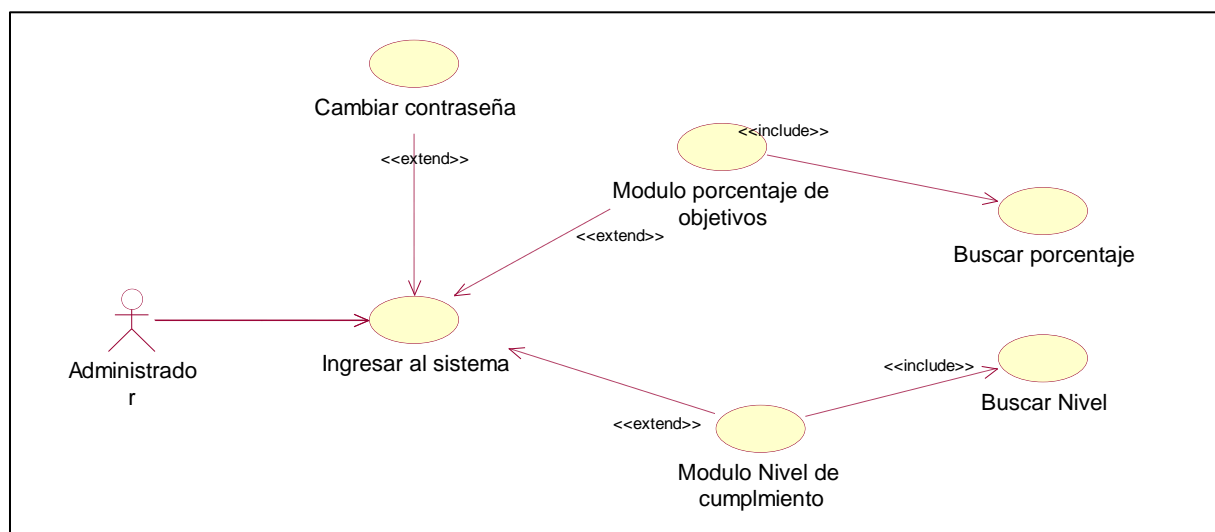
3.4. SPRINT N° 4

Tabla 38
Resumen del Sprint 4

#	Historias	REQUERIMIENTO	tiempo Estimado en días reales	tiempo Estimado en días	Prioridad
SPRINT 4	HU10	RF16: El sistema debe tener un módulo para poder actualizar los datos del usuario, como es su contraseña.	6	5	4
	HU11	RF17: El sistema debe tener un tener un módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	5	5	4
	HU12	RF18: El sistema debe tener un tener un módulo de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.	5	5	4

Análisis del SPRINT N° 4

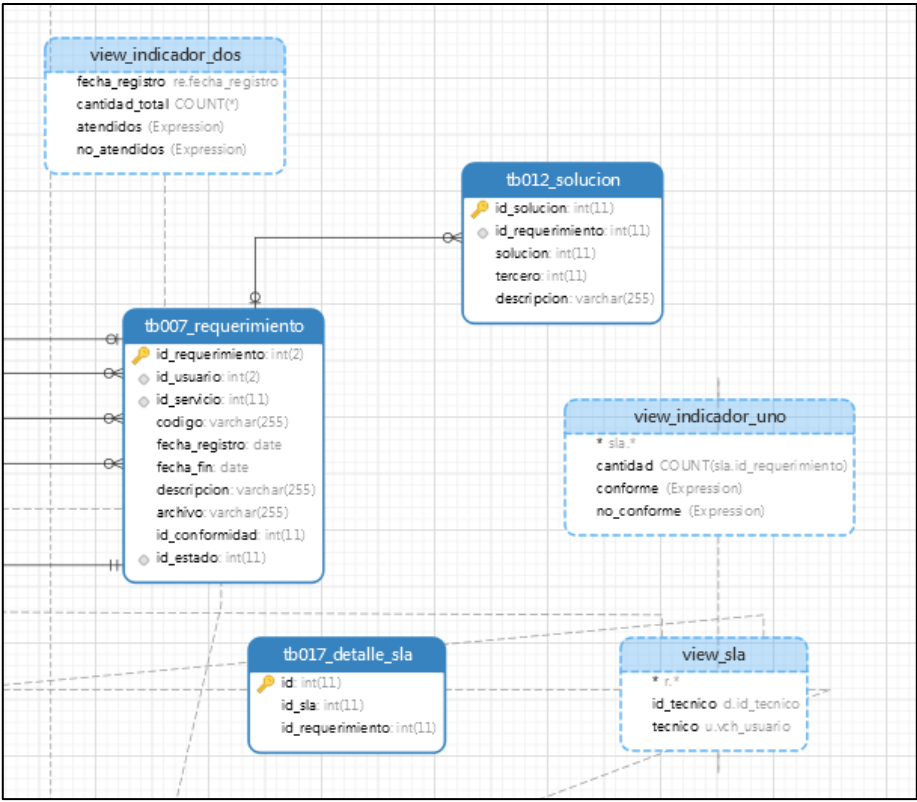
Figura 124. Caso de uso del Sprint N° 5



En la Figura 124 se observa el caso de uso de perfil administrador donde ingresará al sistema previa validación, luego tendrá la opción de cambiar su contraseña, de tal modo podrá entrar

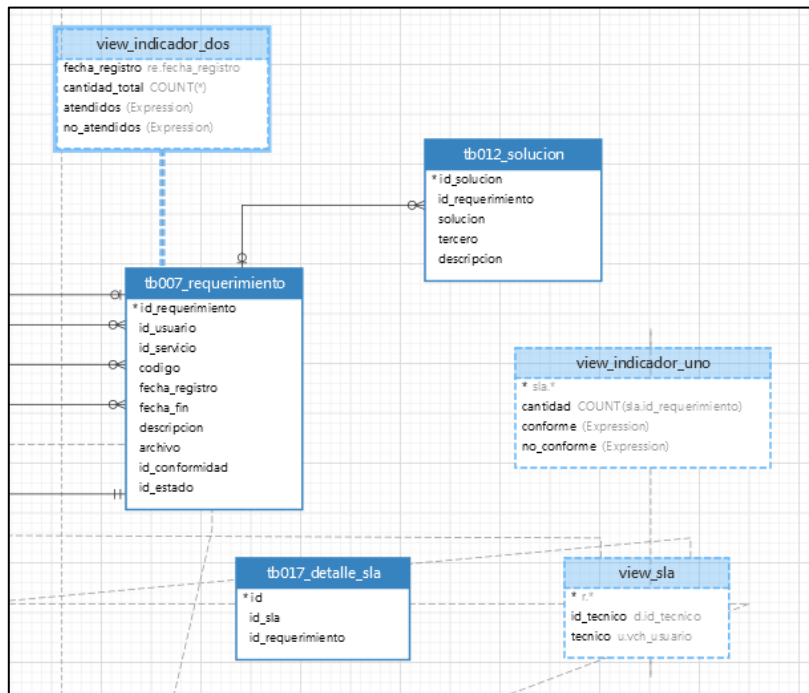
al módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad y de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos.

Figura 125. Modelo físico de la base de datos del Sprint 4



En la figura 125 se observa las tablas que interactúan con el SPRINT 4, de igual forma observamos las Vistas

Figura 126. Modelo lógico de la base de datos del Sprint 4



En la figura 126 se observa las tablas que interactúan con el SPRINT 4, de igual forma observamos las Vistas

Requerimiento RF16

RF16: El sistema debe tener un módulo para poder actualizar los datos del usuario, como es su contraseña.

Prototipo RF16

Figura 127. Prototipo para el requerimiento RF16

El prototipo de interfaz de usuario para el requerimiento RF16 muestra un formulario de "Cambio de contraseña" dentro de un navegador web. El navegador muestra la URL `http://localhost/sis_soporte/Servicio`. El formulario contiene los siguientes campos:

- Usuario:** Campo de texto.
- Rol:** Campo de texto.
- Nueva contraseña:** Campo de texto.
- Repita contraseña:** Campo de texto.
- Actualizar:** Botón de acción.

En la figura 127 observamos el prototipo del requerimiento número 16, el cual fue diseñado en el software de Balsamiq, el diseño fue aceptado por el usuario final.

Codificación R16

Figura 128. Código de la capa vista requerimiento RF16

```
<div style="text-align: center;">
  <h2 style="font-weight: bold;">Cambio de contraseña</h2>
</div>
<div>
  <form action="#" id="form_configuracion" class="form-horizontal">
    <div class="box-body">
      <div class="row">
        <div class="col-md-6" align="center">
          <div class="row">
            <div class="col-md-12">
              <div class="form-group">
                <label class="control-label col-md-6">Usuario</label>
                <div class="col-md-6">
                  <input id="nombre_usuario" readonly
                    placeholder="" required
                    class="form-control" type="text"> <span class="help-block"></span>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
        <div class="row">
          <div class="col-md-12">
            <div class="form-group">
              <label class="control-label col-md-6">Rol</label>
              <div class="col-md-6">
                <input id="rol_usuario"
                  readonly=""
                  class="form-control" type="text"> <span class="help-block"></span>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </form>
</div>
```

En la figura 128 observamos el código HTML que corresponde a la capa vista, vemos las etiquetas que conforman el requerimiento número 16

Figura 129. Código de la capa de controlador del requerimiento RF16

```
public function actualizar_contra() {
    $this->load->library('encrypt');
    $user = $this->session->userdata('usuario');
    $user_new = $this->input->post('user_news');
    $password = $this->encrypt->encode($this->input->post('password'));
    $result = $this->usuario->actualizar_clave($user, $password, $user_new);
    echo json_encode($result);
}
```

En la figura 129 observamos el código PHP que corresponde a la capa controlador, vemos las funciones y los métodos que conforman el requerimiento número 16

Figura 130. Código de la capa modelo del requerimiento RF16

```
public function actualizar_clave($password, $user_new, $id_usuario) {  
    $this->db->query("UPDATE tb003_usuario SET vch_usuario='$user_new', vch_clave='$password' WHERE id_persona='$id_usuario'");  
    if ($this->db->affected_rows() >= 0) {  
        return true;  
    } else {  
        return false;  
    }  
}
```

En la figura 130 observamos el código PHP que corresponde a la capa modelo, vemos las funciones y los métodos que conforman el requerimiento número 16

Implementación R16

Figura 131. Implementación del requerimiento RF16

Pamolsa Requerimiento Mantenimiento Estadística IMORE ▾

Cambio de contraseña

Usuario:

Rol:

Nueva Contraseña:

Repita Contraseña:

Contraseña debe ser mayor a 7 caracteres

Recuerde que el **USUARIO** y la **CONTRASEÑA** son confidenciales

Actualizar

copyright 2019 © Todos los Derechos Reservados

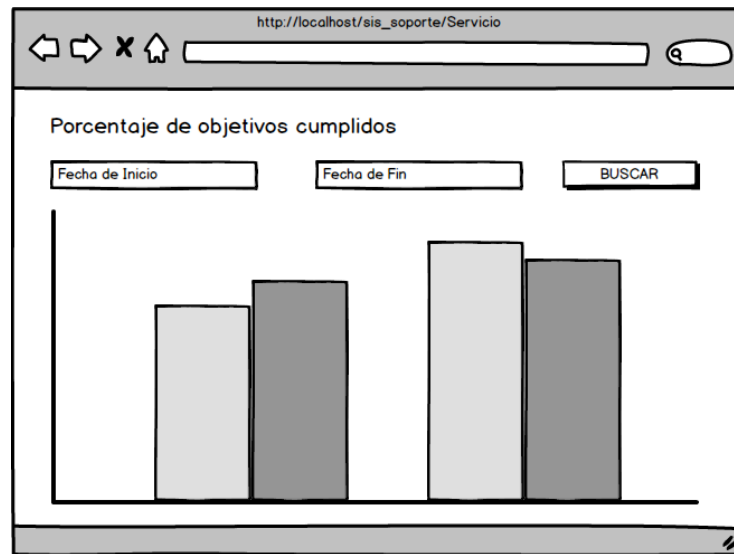
En la figura 131 vemos la implementación del requerimiento número 16

Requerimiento RF17

RF17: El sistema debe tener un tener un módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.

Prototipo RF17

Figura 132. Prototipo para el requerimiento RF17



En la figura 132 observamos el prototipo del requerimiento número 17, el cual fue diseñado en el software de Balsamiq, el diseño fue aceptado por el usuario final.

Codificación R17

Figura 133. Código de la capa vista requerimiento RF17

```
-header -->
<div class="box-body">
  <div class="form-horizontal">
    <div class="row" style="margin-bottom: 5px;">
      <div class="col-md-4">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Fecha Inicio</span>
          <input type="text" readonly id="bus_inicio" placeholder="" class="form-control datepicker" style="width: 100%">
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Fecha Fin</span>
          <input type="text" readonly id="bus_fin" placeholder="" class="form-control datepicker" style="width: 100%">
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <div>
          <a class="btn btn-primary" data-toggle="modal" onclick="buscar_grafica();"><i class="fa fa-search"></i>&nbsp;&nbsp;&nbsp; Buscar</a>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

En la figura 133 observamos el código HTML que corresponde a la capa vista, vemos las etiquetas que conforman el requerimiento número 17.

Figura 134. Código de la capa controlador del requerimiento RF17

```
public function Primer_indicador() {
    $data ['pag'] = 7;
    $this->load->view('layouts/header', $data);
    $this->load->view('estadistica/Primer_indicador', $data);
}

public function mostrar_indicador_uno() {
    $bus_inicio = $this->input->post('fecha_inicio');
    $bus_fin = $this->input->post('fecha_fin');
    $data = $this->grafico->mostrar_indicador_uno($bus_inicio, $bus_fin);
    echo json_encode($data);
}
```

En la figura 134 observamos el código PHP que corresponde a la capa controlador, vemos las funciones y los métodos que conforman el requerimiento número 17

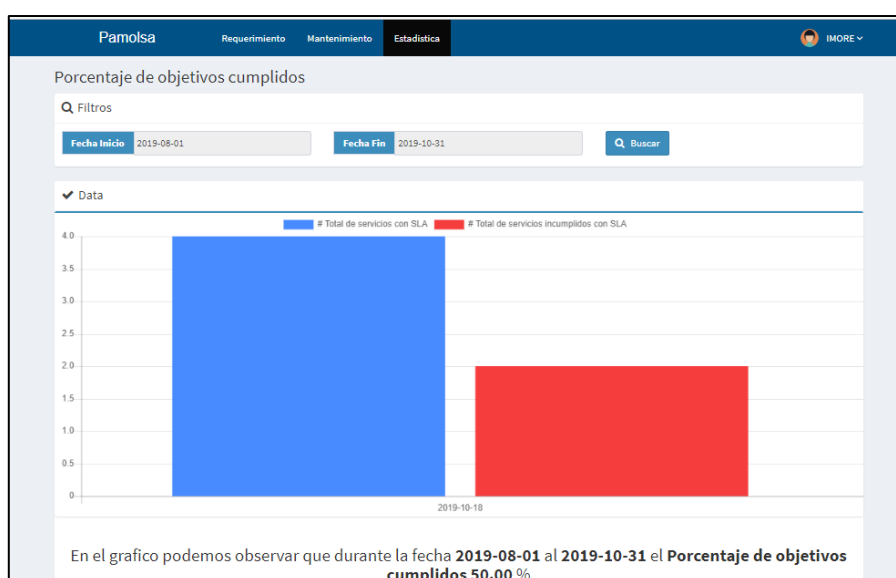
Figura 135. Código de la capa de modelo del requerimiento RF17

```
public function mostrar_indicador_uno($fecha_inicio, $fecha_fin) {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM view_indicador_uno WHERE fecha_registro BETWEEN '$fecha_inicio' AND '$fecha_fin'");
    return $query->result();
}
```

En la figura 135 observamos el código PHP que corresponde a la capa modelo, vemos las funciones y los métodos que conforman el requerimiento número 17

Implementación R17

Figura 136. Implementación del requerimiento RF17



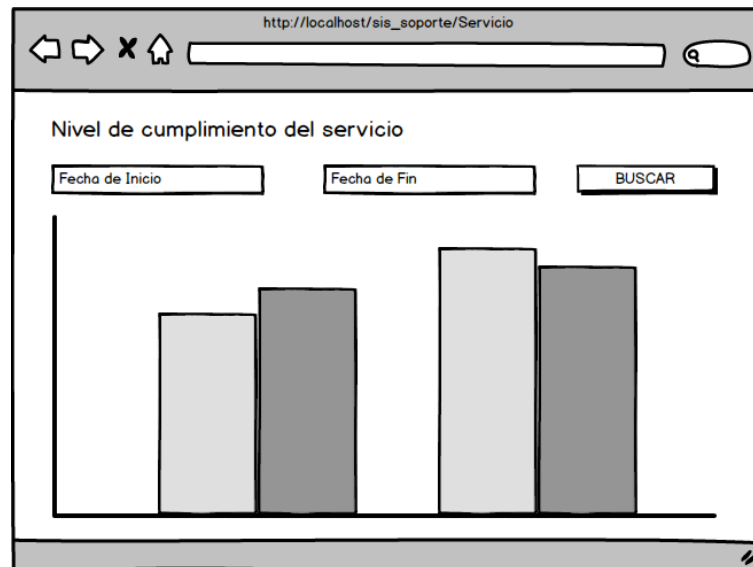
En la figura 136 vemos la implementación del requerimiento número 17

Requerimiento RF18

RF18: El sistema debe tener un tener un módulo de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.

Prototipo RF18

Figura 137. Prototipo para el requerimiento RF18



En la figura 137 observamos el prototipo del requerimiento número 18, el cual fue diseñado en el software de balsamiq, el diseño fue aceptado por el usuario final.

Codificación R18

Figura 138. Código de la capa vista requerimiento RF18

```
-header -->
<div class="box-body">
  <div class="form-horizontal">
    <div class="row" style="margin-bottom: 5px;">
      <div class="col-md-4">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Fecha Inicio</span>
          <input type="text" readonly id="bus_inicio" placeholder="" class="form-control datepicker" style="width: 100%">
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon" id="basic-addon3" style="background: #3C8DBC; color: white; font-weight: bold;">Fecha Fin</span>
          <input type="text" readonly id="bus_fin" placeholder="" class="form-control datepicker" style="width: 100%">
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <div>
          <a class="btn btn-primary" data-toggle="modal" onclick="buscar_grafica();" <i class="fa fa-search"></i><span></span> Buscar</a>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

En la figura 138 observamos el código HTML que corresponde a la capa vista, vemos las etiquetas que conforman el requerimiento número 18.

Figura 139. Código de la capa controlador del requerimiento RF18

```
public function Segundo_indicador() {
    $data ['pag'] = 8;
    $this->load->view('layouts/header', $data);
    $this->load->view('estadistica/Segundo_indicador', $data);
}

public function mostrar_indicador_dos() {
    $bus_inicio = $this->input->post('fecha_inicio');
    $bus_fin = $this->input->post('fecha_fin');
    $data = $this->grafico->mostrar_indicador_dos($bus_inicio, $bus_fin);
    echo json_encode($data);
}
```

En la figura 139 observamos el código PHP que corresponde a la capa controlador, vemos las funciones y los métodos que conforman el requerimiento número 18.

Figura 140. Código de la capa modelo del requerimiento RF18

```
public function mostrar_indicador_dos($fecha_inicio, $fecha_fin) {
    $query = $this->db->query("SELECT * FROM view_indicador_dos WHERE fecha_registro BETWEEN '$fecha_inicio' AND '$fecha_fin'");
    return $query->result();
}
```

En la figura 140 observamos el código PHP que corresponde a la capa modelo, vemos las funciones y los métodos que conforman el requerimiento número 18

Implementación R18

Figura 141. Implementación del requerimiento RF18

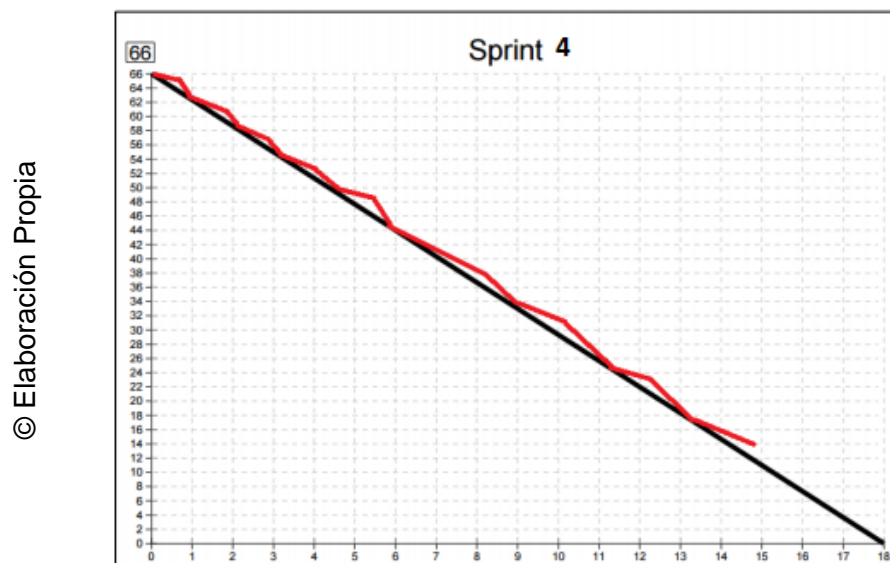


En la figura 141 vemos la implementación del requerimiento número 18

Burn Down Chart del SPRINT 4

A continuación, se muestra el grafico Burn-Down del Sprint 4, la línea roja muestra el esfuerzo real estimado en el Sprint 4 y la línea negra el esfuerzo restante, de esta manera se puede observar mediante este grafico si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint, si la línea roja se encuentra en la parte de arriba significa que hay un retraso, pero si está en la parte de abajo significa que se está avanzando con anticipación.

Figura 142. Burn Down Chart Sprint 4



Retrospectiva Sprint 4

La retrospectiva del sprint se realiza básicamente para analizar los problemas que se han presentado durante el sprint y poder tomar acciones correctivas. A continuación, en la Tabla 39, se muestra el resultado obtenido en la retrospectiva del SPRINT.

Tabla 39
Retrospectiva de Sprint 4

© Elaboración Propia

Problema	Causas	Acciones
Tiempo real de implementación por encima de lo estimado	No se consideraron factores académicos externos que disminuyen la velocidad de implementación de la herramienta.	Evitar en la medida de lo posible que factores externos impacten en el desarrollo del proyecto; en caso esto no pueda evitarse, es necesario contemplarlo durante la planificación del sprint.

Acta del SPRINT 4

Acta de reunión de planificación de Sprint N° 4

Fecha : 16/10/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo SCRUM determino las historias de usuario para el SPRINT para el desarrollo del proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

Acordando satisfactoriamente los objetivos de SPRINT 4, como también los elementos de la pila de Producto (Historias) que contiene el SPRINT mencionado.

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
4	Editar la contraseña	El sistema debe tener un módulo para poder actualizar los datos del usuario, como es su contraseña.
	Estadifica porcentaje objetivos cumplidos	El sistema debe tener un tener un módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.
	Estadifica nivel objetivos cumplidos	El sistema debe tener un tener un módulo de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos con la finalidad de observar el porcentaje durante el proceso, el sistema debe mostrar las estadísticas en una lista.



Ing. Julio Gonzales Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

Acta de Entrega del sprint N° 4

Fecha : 04/11/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sprint 4 está completo y conforme, presento el diseño de la base de datos, el diseño de los prototipos, la codificación y la implementación del primer SPRINT ya determinadas por el Product Owner en acta de reunión de planificación del sprint 4 donde se detalla la historia de usuarios, elaboradas las especificaciones por el equipo de SCRUM y el Scrum master se da la aprobación

Donde se presentaron los requerimientos para el proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

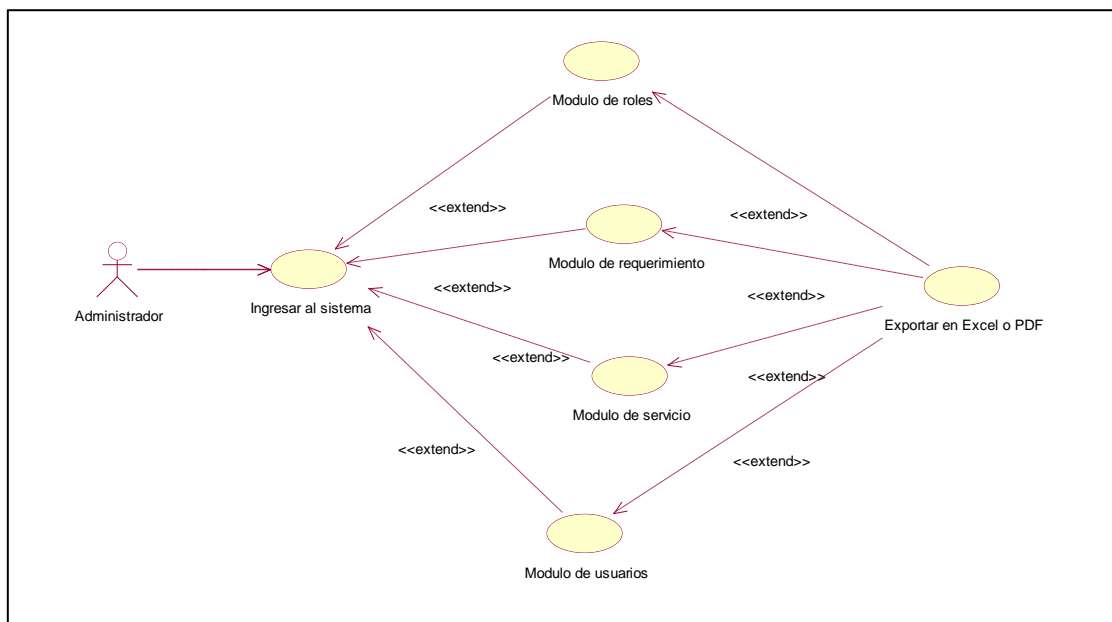
3.5. SPRINT N° 5

Tabla 40
Resumen del Sprint 5

#	Historias	REQUERIMIENTO	tiempo Estimado en días reales	tiempo Estimado en días	Prioridad
SPRINT 5	HU2	RF3: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de roles creados.	3	2	5
	HU3	RF5: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de usuarios creados.	3	2	5
	HU6	RF11: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de servicios creados.	3	5	5
	HU7	RF9: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL el detallado de cada requerimiento.	3	3	5

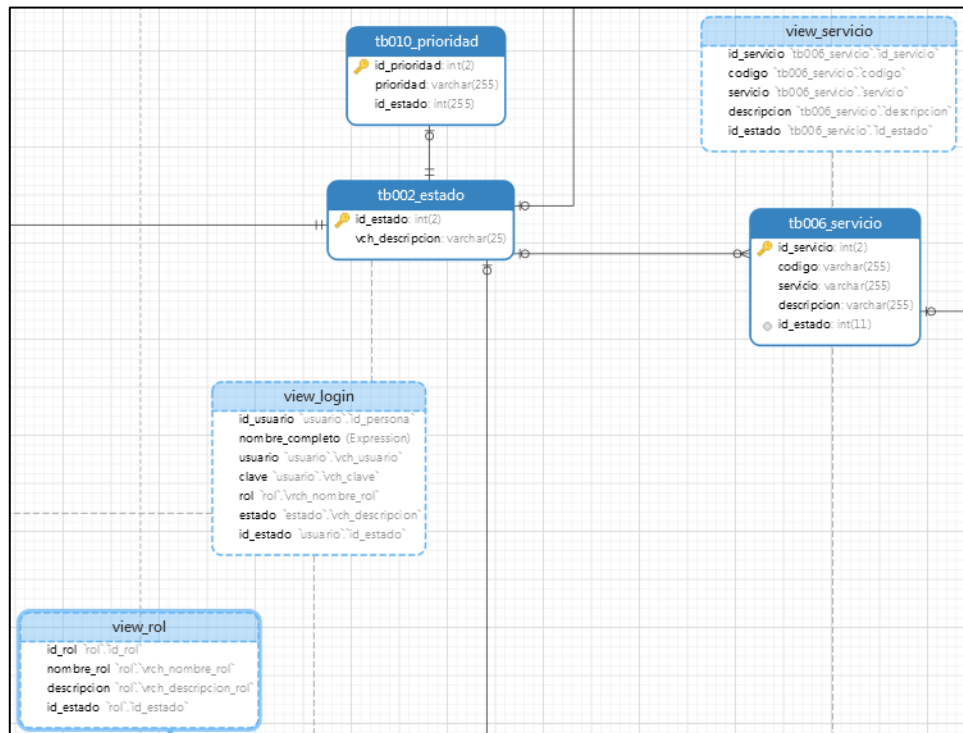
Análisis del SPRINT N° 5

Figura 143. Caso de uso del Sprint N°5



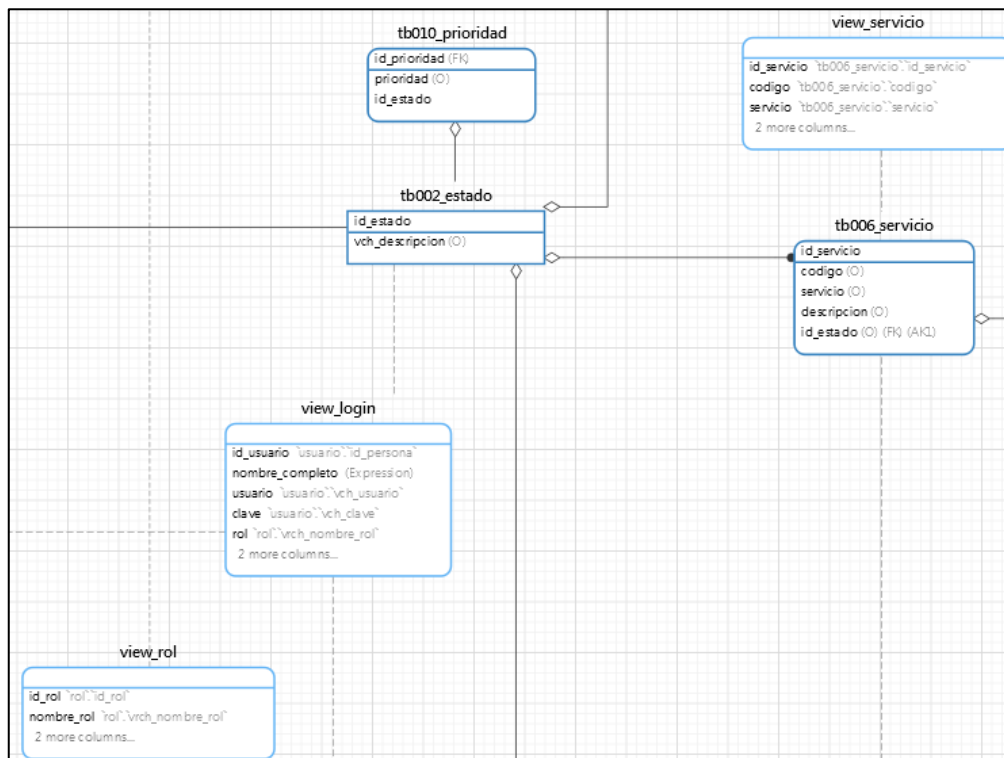
En la Figura 143 se observa el caso de uso de perfil administrador donde ingresará al sistema previa validación, luego tendrá la opción de cambiar su contraseña, de tal modo podrá entrar al módulo de Porcentaje de objetivos cumplidos con la finalidad y de Nivel de cumplimiento del servicio cumplidos.

Figura 144. Modelo físico de la base de datos del Sprint 5



En la figura 144 se observa las tablas que interactúan con el SPRINT 5, de igual forma observamos las Vistas

Figura 145. Modelo lógico de la base datos del Sprint 5



Implementación RF3

Figura 148. Implementación de exportar en PDF RF3

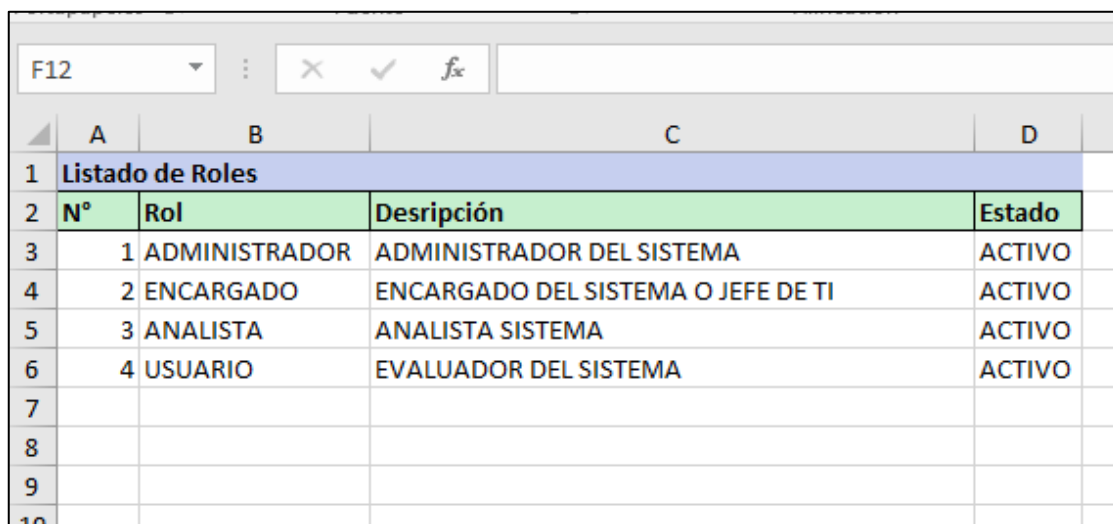


The screenshot shows a PDF document titled 'Listado de Roles'. It contains a table with four columns: 'N°', 'Rol', 'Descripción', and 'Estado'. The table lists four roles: ADMINISTRADOR, ENCARGADO, ANALISTA, and USUARIO, all with the state 'ACTIVO'.

N°	Rol	Descripción	Estado
1	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	ACTIVO
2	ENCARGADO	ENCARGADO DEL SISTEMA O JEFE DE TI	ACTIVO
3	ANALISTA	ANALISTA SISTEMA	ACTIVO
4	USUARIO	EVALUADOR DEL SISTEMA	ACTIVO

En la figura 148 observamos el resultado de la exportación en PDF del RF3

Figura 149. Implementación de exportar en Excel del RF3



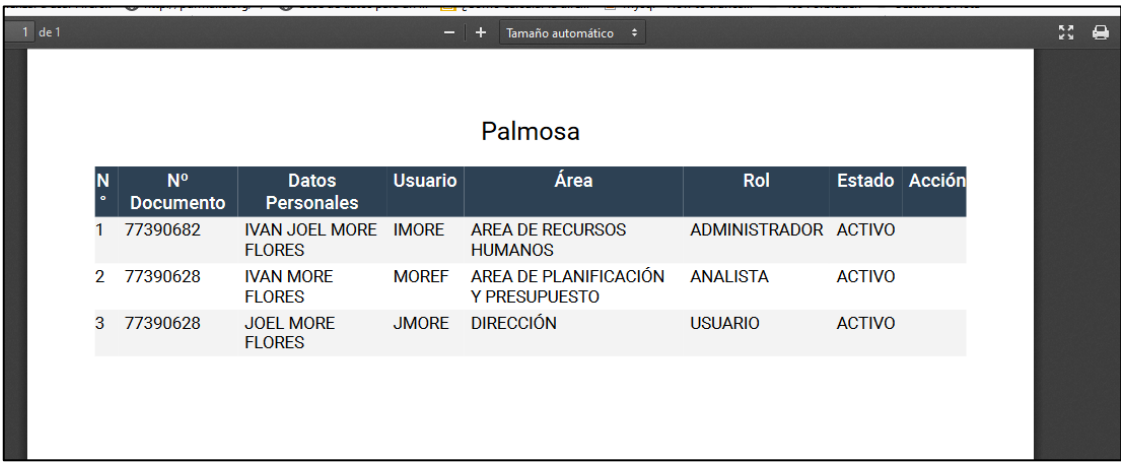
The screenshot shows an Excel spreadsheet with the same data as the PDF. The table is titled 'Listado de Roles' and has four columns: 'N°', 'Rol', 'Descripción', and 'Estado'. The data is organized into rows, with the first row being the title and the subsequent rows containing the role details.

	A	B	C	D
1	Listado de Roles			
2	N°	Rol	Descripción	Estado
3	1	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	ACTIVO
4	2	ENCARGADO	ENCARGADO DEL SISTEMA O JEFE DE TI	ACTIVO
5	3	ANALISTA	ANALISTA SISTEMA	ACTIVO
6	4	USUARIO	EVALUADOR DEL SISTEMA	ACTIVO
7				
8				
9				
10				

En la figura 149 observamos el resultado de la exportación en EXCEL del RF3

Implementación RF5

Figura 152. Implementación de exportar en PDF RF5

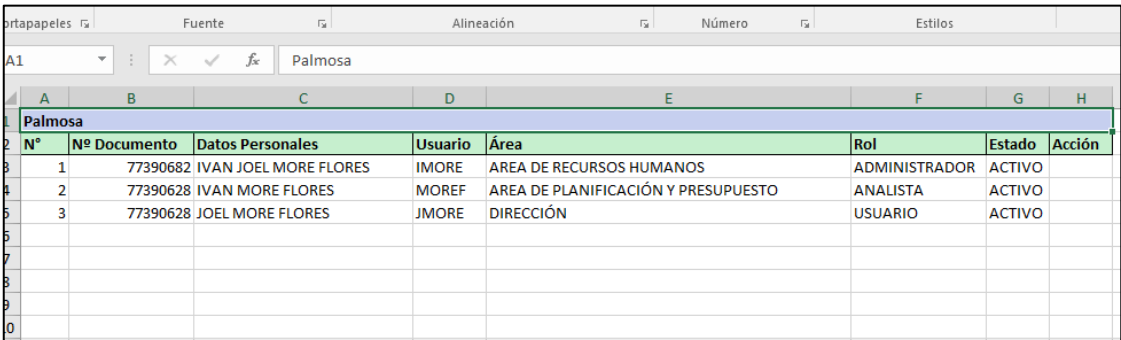


The screenshot shows a PDF document with a table titled "Palmosa". The table has 8 columns: N°, N° Documento, Datos Personales, Usuario, Área, Rol, Estado, and Acción. It contains 3 rows of data.

N°	N° Documento	Datos Personales	Usuario	Área	Rol	Estado	Acción
1	77390682	IVAN JOEL MORE FLORES	IMORE	AREA DE RECURSOS HUMANOS	ADMINISTRADOR	ACTIVO	
2	77390628	IVAN MORE FLORES	MOREF	AREA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	ANALISTA	ACTIVO	
3	77390628	JOEL MORE FLORES	JMORE	DIRECCIÓN	USUARIO	ACTIVO	

En la figura 152 observamos el resultado de la exportación en PDF del RF5

Figura 153. Implementación de exportar en Excel del RF5



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the same data as Figure 152. The table is titled "Palmosa" and has 8 columns: N°, N° Documento, Datos Personales, Usuario, Área, Rol, Estado, and Acción. It contains 3 rows of data.

N°	N° Documento	Datos Personales	Usuario	Área	Rol	Estado	Acción
1	77390682	IVAN JOEL MORE FLORES	IMORE	AREA DE RECURSOS HUMANOS	ADMINISTRADOR	ACTIVO	
2	77390628	IVAN MORE FLORES	MOREF	AREA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	ANALISTA	ACTIVO	
3	77390628	JOEL MORE FLORES	JMORE	DIRECCIÓN	USUARIO	ACTIVO	

En la figura 153 observamos el resultado de la exportación en EXCEL del RF5

Requerimiento RF11

RF11: El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de servicios creados.

Codificación RF11

Figura 154. Código HTML Boton exportar del RF11

```
<div class="col-md-3">
  <div class="input-group">
    <a style="width: 200px !important;" id="btn_excel" class="btn btn-success" >
      <i class="fa fa-file-excel-o">
        </i>&nbsp;&nbsp;&nbsp; EXCEL
      </a>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-3">
    <div class="input-group">
      <a style="width: 200px !important;" id="btn_pdf" class="btn btn-danger" >
        <i class="fa fa-file-pdf-o">
          </i>&nbsp;&nbsp;&nbsp; PDF</a>
        </div>
      </div>
    </div>
```

En la figura 154 vemos el código HTML de los botones exportar en Excel y Pdf.

Figura 155. Código JS del Boton exportar del RF11

```

buttons: [
  {
    extend: 'pdfHtml5',
    orientation: 'portrait',
    pageSize: 'A4'
  },
  {
    extend: 'excelHtml5',
    customize: function (xlsx) {
      var sheet = xlsx.xl.worksheets['sheet1.xml'];
      $('#row c[r*="1"]', sheet).attr('s', '47');
      $('#row c[r*="2"]', sheet).attr('s', '42');
    }
  }
],
"processing": true,
"serverSide": true,
"order": [],

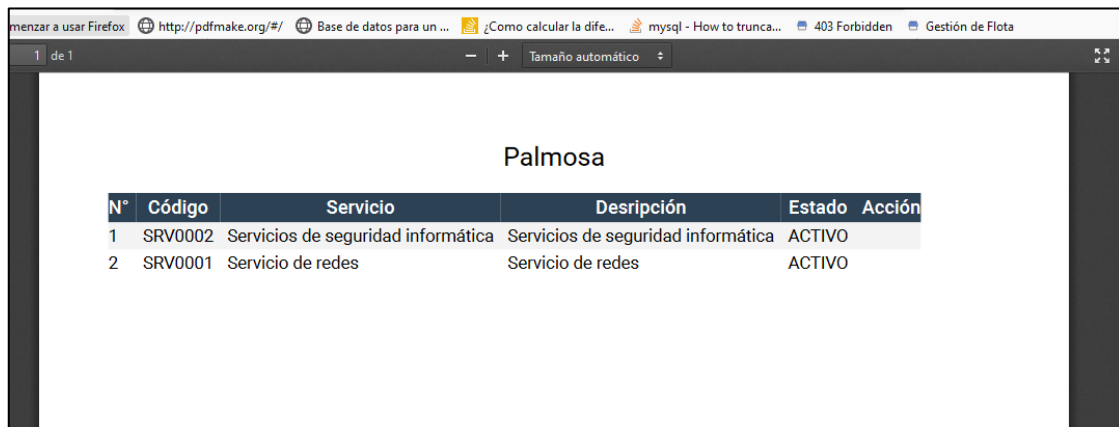
"ajax": {
  "url": baseUrl + 'Usuario/listar_usuarios',
  "type": "POST",
  "data": {"ci_csrf_token": ciCsrfToken}
},

```

En la figura 155 vemos el código JavaScript de los botones exportar en Excel y Pdf.

Implementación RF11

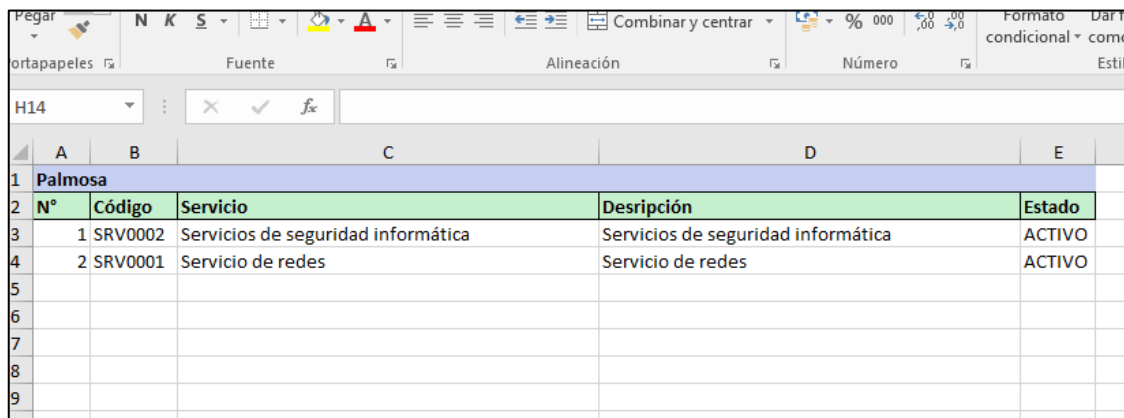
Figura 156. Implementación de exportar en PDF del RF11



N°	Código	Servicio	Descripción	Estado	Acción
1	SRV0002	Servicios de seguridad informática	Servicios de seguridad informática	ACTIVO	
2	SRV0001	Servicio de redes	Servicio de redes	ACTIVO	

En la figura 156 observamos el resultado de la exportación en PDF del RF11

Figura 157. Implementación de exportar en Excel del RF11



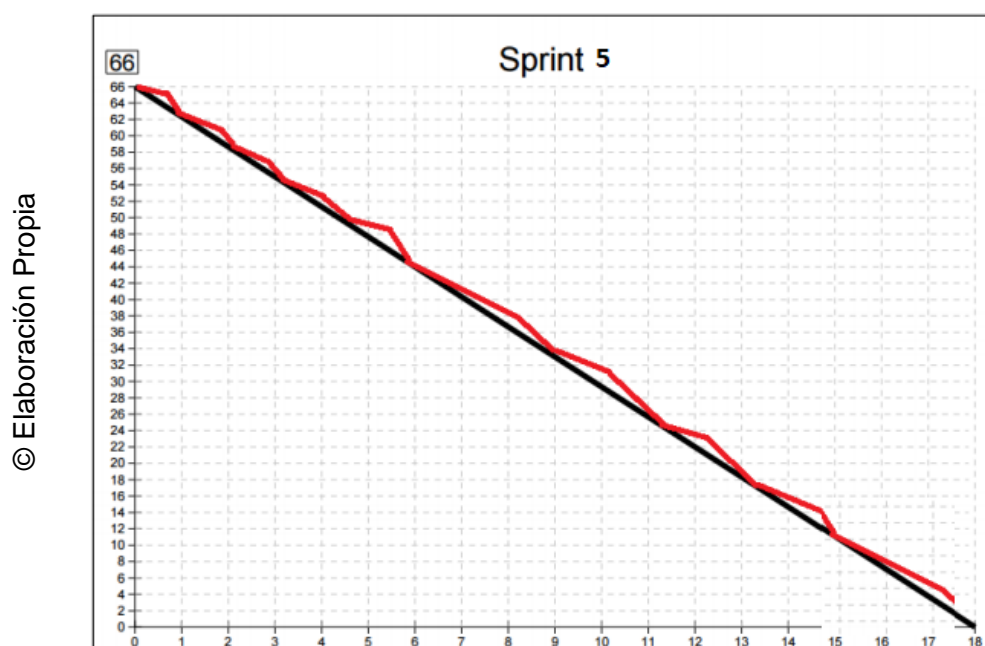
	A	B	C	D	E
1					
2	N°	Código	Servicio	Descripción	Estado
3	1	SRV0002	Servicios de seguridad informática	Servicios de seguridad informática	ACTIVO
4	2	SRV0001	Servicio de redes	Servicio de redes	ACTIVO
5					
6					
7					
8					
9					

En la figura 157 observamos el resultado de la exportación en EXCEL del RF11

Burn Down Chart del SPRINT 5

A continuación, se muestra el grafico Burn-Down del Sprint 5, la línea roja muestra el esfuerzo real estimado en el Sprint 5 y la línea negra el esfuerzo restante, de esta manera se puede observar mediante este grafico si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint, si la línea roja se encuentra en la parte de arriba significa que hay un retraso, pero si está en la parte de abajo significa que se está avanzando con anticipación.

Figura 158. Burn Down Chart Sprint 5



Retrospectiva Sprint 5

La retrospectiva del sprint se realiza básicamente para analizar los problemas que se han presentado durante el sprint y poder tomar acciones correctivas. A continuación, en la Tabla 41, se muestra el resultado obtenido en la retrospectiva del SPRINT.

Tabla 41
Retrospectiva del Sprin 5

© Elaboración Propia

Problema	Causas	Acciones
Tiempo real se incremento	Buscar las librerías necesarias para realizar el SPRINT	Buscar componentes fáciles de implementar y de usar

Acta del Sprint 5

Acta de reunión de planificación de Sprint N° 5

Fecha : 05/11/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Owner : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo SCRUM determino las historias de usuario para el SPRINT para el desarrollo del proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

Acordando satisfactoriamente los objetivos de SPRINT 5, como también los elementos de la pila de Producto (Historias) que contiene el SPRINT mencionado.

SPRINT	OBJETIVO	HISTORIAS
5	Exportar roles	El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de roles creados.
	Exportar usuarios	El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de usuarios creados.
	Exportar servicios	El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL la lista de servicios creados.
	Exportar Requerimientos	El sistema debe permitir exportar en PDF y EXCEL el detallado de cada requerimiento.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER

Acta de Entrega del sprint N° 5

Fecha : 14/11/2019
Scrum Master : Ing. Julio Gonza Tito
Product Ower : Elard Badillo Morales

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sprint 5 está completo y conforme, presento el diseño de la base de datos, el diseño de los prototipos, la codificación y la implementación del primer SPRINT ya predeterminadas por el Product Owner en acta de reunión de planificación del sprint 4 donde se detalla la historia de usuarios, elaboradas las especificaciones por el equipo de SCRUM y el Scrum master se da la aprobación

Donde se presentaron los requerimientos para el proyecto SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA PERUANA DE MOLDEADOS S.A.



Ing. Julio Gonza Tito
SCRUM MASTER



Elard Badillo Morales
PRODUCT OWNER